Изъ Фармакологической Лабораторіи

Серія диссертацій, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ СПБ. Военно-Медицинской Академіи въ 1889—1890 акад. году.

(4)

Tsisvitski (V. L.) or **Zisswizky,** Pharmalology of methylal (Abstr. L. 90, i. 718) [in Russian], 8vo. St. P., 1889

МАТЕРІАЛЫ

для

ФАРМАКОЛОГІИ

МЕТИЛАЛА

(Methylendimethyläther)

Экспериментальное изслѣдованіе.

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень Доктора Медицины

В. Л. ЦИСВИЦКАГО,

Цензорами диссертаціи. по постановленію Конференціи, были Профессора: *Д. Н. Кошлаковъ, Ю. Т. Чудновскій* и Доцентъ *С. А. Поповъ.*

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія, Эттингера, Казначейская ул., д. № 5.
1889.

25 NOV 95

Изъ Фармакологической Лабораторіи

Серія диссертацій, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ СПБ. Военно-Медицинской Академіи въ 1889—1890 акад. году.

№ 11.

МАТЕРІАЛЫ

для

ФАРМАКОЛОГІИ

МЕТИЛАЛА

(Methylendimethyläther)

Экспериментальное изслѣдованіе.

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень Доктора Медицины

В. Л. ЦИСВИЦКАГО,

Цензорами диссертаціи. по постановленію Конференціи, были Профессора: *Д. Н. Кошлаковъ*, *Ю. Т. Чудновскій* и Доцентъ *С. А. Поповъ*.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія, Эттингера, Казначейская ул., д. № 5.
1889.

Докторскую диссертацію лекаря Цисвицкаго, подъ заглавіемъ: «**Матеріалы для Фармакологіи Метилала**», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, 1889 года Декабря 9 дня.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ*.

Подъ названіемъ метилала (methylalum) опредѣляютъ происходящій отъ Formaldehyd'a и Methylalcohol'a Acetal (ацеталъ), т. е. соединеніе, которое произошло отъ 1 mol. формальдегида и 2 mol. метиловаго спирта, при выступленіи 1 mol. воды.

$$CH_2 \boxed{O + \begin{matrix} H \\ H \end{matrix}} \begin{matrix} O\ CH_3 \\ O\ CH_3 \end{matrix} = CH_2 < \begin{matrix} OCH_3 \\ OCH_3 \end{matrix} + H_2O$$

Formaldeh.-Methylalcoh. Methylal.

То химическое составное тѣло, изъ котораго выдѣленъ былъ метилалъ, получено было M. Gregory путемъ перегонки смѣси, изъ древеснаго спирта (метиловаго), сѣрной кислоты и перекиси марганца.

Химическія свойства этого составнаго тѣла изслѣдованы были первоначально Robert'омъ Kane [1]), а потомъ Dumas [2]).

Kane, обозначивъ это тѣло формулой $C_{16}H_{20}O_6$, далъ ему названіе Formal.

Dumas назвалъ его Formethylal.

Оба упомянутые химики находили большую аналогію между Formal'омъ и ацеталомъ, на основаніи разложенія перваго подъ вліяніемъ щелочи, на муравьиную кислоту и метиловый спиртъ, и считали его за сложный многоосновной эфиръ, а именно за 3-хъ-основной муравьинокислый метиленъ.

Только Malaguti [3]) въ 1839 г., сдѣлавши анализъ форметилала и его паровъ, нашелъ, что Formal (Kane) или Formethylal (Dumas) состоитъ изъ муравьино-кислаго метилена и тѣла, которому онъ далъ названіе Methylal.

Метилалъ получается слѣдующимъ образомъ: подогрѣваютъ въ ретортѣ смѣсь изъ 1-ой ч. метиловаго спирта, столько же перекиси марганца и по $1^1/_2$ ч. концентрированной сѣрной кислоты и воды. Путемъ перегонки этой смѣси получается жидкость, которая содержитъ въ себѣ, кромѣ метилала,

метиловый спиртъ, муравьиную кислоту и воду. Дестиллятъ этотъ подвергаютъ еще разъ ректификаціи и отдѣляютъ только ту часть, которая переходитъ между 40° и 50° С. Полученный такимъ образомъ продуктъ, будучи обработанъ поташомъ, выдѣляетъ эфирную жидкость, которая, перегнанная еще разъ съ хлористой известью, составляетъ названный Malaguti метилалъ, и съ точки зрѣнія формакодинамической, упомянутый химикъ видитъ въ немъ, первую степень окисленія метиловаго эфира.

Метилалъ представляетъ специфическую, легко испаряющуюся, безцвѣтную, проницающаго, ароматическаго запаха жидкость, напоминающую своимъ запахомъ смѣсь хлороформа и уксуснаго эфира; вкусъ жгучій. Метилалъ кипитъ при 42° С; удѣльный вѣсъ его 0,855 (при 15° С). Онъ растворимъ въ 3-хъ ч. воды 15° С, затѣмъ въ алкоголѣ, эфирѣ, жирахъ и эфирныхъ маслахъ. Водный растворъ реагируетъ нейтрально. Если растворить 5 капель метилала въ 10 gr. воды, прибавить туда 10 капель разведенной сѣрной кислоты и одну каплю раствора Kali hypermanganici, то не должно въ теченіи 5 минутъ наступить обезцвѣченіе (aldehyd., methylalcohol).

До 1868 года объ метилалѣ въ литературѣ не упоминается.

Первымъ, изучавшимъ фармакологическія свойства метилала, былъ д-ръ B. W. Richardson [4]), сообщившій свои изслѣдованія передъ Британскимъ Обществомъ поощренія наукъ въ Норвичѣ.

Главные выводы изъ изслѣдованія д-ра Richardson'а [5]) слѣдующіе:

1) Метилалъ—средство гипнотическое и противосудорожное.

2) По способу дѣйствія, его можно помѣстить между этиловымъ алкоголемъ и этиловымъ эфиромъ; его можно разсматривать какъ летучій спиртъ, и по дѣйствію онъ сильно напоминаетъ чистый метиловый алкоголь.

3) Метилалъ можетъ быть назначаемъ въ видѣ вдыханій, въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній и per os-въ водномъ растворѣ.

4) Метилалъ понижаетъ артеріальное давленіе; своимъ мѣстнымъ дѣйствіемъ возбуждаетъ функцію железъ.

5) Сонъ, вызываемый метилаломъ, не бываетъ глубокимъ, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда дается чрезмѣрная доза. Онъ быстро выдѣляется изъ организма и не оставляетъ никакихъ серьезныхъ послѣдствій; не вызываетъ ни рвоты, ни разстройствъ со стороны желудка.

6) Отравляющая доза, при вдыханіи, убиваетъ путемъ полнаго раз-

слабленія мышцъ сердца. Метилалъ производитъ сильную гиперемію (в отравляющихъ дозахъ) сосудистыхъ органовъ.

7) Метилалъ въ смѣси съ эфиромъ представляетъ надежное и дѣйствительно анэстезирующее вещество.

8) Понижаетъ температуру тѣла, но не въ такой степени, какъ обыкновенно алкоголь.

9) Метилалъ, употребляемый какъ anodynum, выдѣляется изъ организма, не вызывая органическихъ разстройствъ, если только его назначеніе не часто повторялось.

10) Подобно всѣмъ веществамъ этого класса, его можно назначать въ возрастающихъ дозахъ, для достиженія полезнаго эффекта, тотчасъ же прекращая назначеніе, какъ только организмъ привыкъ къ большимъ дозамъ.

Работа д-ра Richardson'а оставалась долгое время незамѣченной. Въ Іюнѣ 1886 г. итальянецъ E. Personali [6]) сдѣлалъ сообщеніе въ Медицинской Академіи въ Туринѣ о физіологическомъ дѣйствіи и гипнотическихъ свойствахъ метилала, и своими изслѣдованіями надъ новымъ снотворнымъ обратилъ общее вниманіе.

Personali *) указываетъ на то, что метилалъ впрыснутый подкожно, или введенный въ желудокъ, или въ дыхательные пути (inhalatio), обнаруживаетъ весьма рѣзкое гипнотическое дѣйствіе на различныхъ животныхъ, и чѣмъ организмъ животнаго представляетъ высшую степень развитія, тѣмъ доза меньше. Онъ описываетъ являющійся при этомъ сонъ, какъ сонъ глубокій: рефлексы исчезаютъ, является уменьшеніе частоты, но вмѣстѣ съ тѣмъ увеличеніе амплитуды дыхательныхъ движеній; сердцебіеніе становится болѣе учащеннымъ, и наступаетъ паденіе кровянаго давленія.

У лягушекъ доза въ 0,50% ихъ вѣса даетъ анэстезію, безъ предшествующаго возбужденія. Дѣйствіе наступаетъ тотчасъ, слѣдуетъ глубокій сонъ, рефлексы понижаются. Когда состояніе анэстезіи дошло до высокой степени, мышцы и нервы еще реагируютъ на электрическое раздраженіе.

---

*) Подлинной работой д-ра E. Personali я не пользовался, за неимѣніемъ таковой въ С.-Петербургѣ, и долженъ былъ ограничиться рефератами, помѣщенными въ разныхъ изданіяхъ. Въ общемъ указателѣ работъ, рефераты помѣчены подъ слѣдующими №№: 7, 8, 9, 10.

Кролики очень чувствительны къ метилалу уже при дозѣ 0,25% ихъ вѣса: температура падаетъ, окисленіе крови измѣняется вслѣдствіе уменьшенія респиративныхъ движеній.

Къ дозѣ 0,20% вѣса птицы очень чувствительны: 1,2—2 grm. вызываютъ смерть.

У собакъ нужны меньшія дозы для полученія тѣхъ же результатовъ, нежели у предъидущихъ животныхъ: 0,10—0,15% вѣса составляютъ достаточную дозу.

Personali занимался изученіемъ антагонизма между метилаломъ и стрихниномъ. Вводя метилалъ, онъ получалъ исчезновеніе тетаническихъ судорогъ и спасалъ такимъ образомъ животныхъ, отравленныхъ стрихниномъ. Онъ нашелъ, что метилалъ дѣйствуетъ быстро, быстро элиминируется — кажется только черезъ легкія, — не причиняетъ никакихъ побочныхъ разстройствъ и вполнѣ удовлетворяетъ тѣмъ условіямъ, какія можно предъявить къ гипнотическому средству.

Вскрытіе умершихъ отъ метилала животныхъ показало: гиперемію мозга и почекъ, капиллярную геморрагію въ легкихъ и сердцѣ.

Mairet и Combemale [11]) продолжали изслѣдованія Personali относительно физіологическаго дѣйствія метилала, и результаты своихъ изслѣдованій сообщили въ засѣданіи Академіи Наукъ 24 Января 1887 г. Опыты, произведенные на различныхъ животныхъ при помощи подкожныхъ инъекцій, введенія въ желудокъ и ингаляціи дали слѣдующіе результаты. Подкожное впрыскиваніе метилала причиняетъ сильнѣйшую боль и можетъ вызвать даже обморочное состояніе (syncope). Будучи впрыснутъ въ чистомъ видѣ, онъ можетъ вызвать изъязвленіе. Когда примѣнялись дозы 0,25—0,50 на кило вѣса даннаго животнаго, то наступало незначительное слюнотеченіе. Спустя $^1/_4$ — $^1/_2$ часа послѣ инъекціи животное ложилось и засыпало. Сонъ былъ спокойный, но животное оставалось чувствительнымъ къ внѣшнимъ раздраженіямъ, хотя реагировало на нихъ весьма медленно. Когда доза достигала 50 centigr. на кило вѣса тѣла, то сонъ былъ глубже, и требовалось болѣе сильное раздраженіе, чтобы нарушить его; сонъ продолжался нѣсколько часовъ. По пробужденіи животное становилось неповоротливымъ и апатичнымъ, но вскорѣ оправлялось. При дозѣ въ предѣлахъ между 0,50 и 1,20 на кило вѣса тѣла, сонъ становится непреодолимымъ, такъ что животное засыпаетъ во время ѣды или даже находясь среди своихъ естественныхъ враговъ (напр.,

мышь засыпаетъ въ присутствіи кошки). Тогда требовалось уже весьма интензивное раздраженіе, чтобы добиться хотя медленной и слабой реакціи. При этомъ обнаруживались и другія явленія: зрачки были расширены, и значительная слабость мышцъ доходила почти до паретическаго ихъ состоянія, такъ что животное не могло держаться на ногахъ. Пульсъ немного поднимался. Слюнотеченіе было весьма замѣтнымъ.

Эти симптомы исчезали черезъ нѣсколько часовъ, сонъ же продолжался, сопровождаясь вышеописанными свойствами. Въ этотъ періодъ наступало медленное пониженіе температуры. Инъекція подъ кожу дозы въ 2,0 на кило вѣса, давала двѣ ясно выраженныя фазы отравленія: въ первой фазѣ животное находилось въ состояніи угнетенія и сонливости; въ то же время у него развиваются паралитическія явленія, особенно ясно выраженныя въ задней части тѣла, могущія постепенно перейдти въ общій параличъ, и сопровождающіяся чрезмѣрною возбуждимостію мышцъ, и самопроизвольными судорожными спазмами въ конечностяхъ. Общая возбудимость и возбудимость органовъ чувствъ, замедлялась и уменьшалась. Въ этой фазѣ зрачки были расширены, температура понижена, частота пульса *незначительно* увеличивалась; дыханіе становилось труднымъ и перемежающимся. Черезъ 2—3 часа отъ начала опыта наступала вторая фаза: парезъ изчезалъ или нѣсколько уменьшался, другія явленія также улучшались, и животное впадало въ нормальный сонъ. По пробужденіи, остановившееся раньше выдѣленіе мочи, снова возстановлялось; животное оставалось въ состояніи угнетенія, неспособнымъ къ активной дѣятельности, теряло аппетитъ, и требовалось нѣсколько дней, пока не возвращалось нормальное состояніе. При указанныхъ большихъ дозахъ, серьезность симптомовъ измѣнялась, соотвѣтственно степени сопротивленія животнаго, и дѣло кончалось иногда смертью. Одна морская свинка околѣла послѣ инъекціи 2,36 грана на кило вѣса (?). Вскрытіе обнаружило: общее переполненіе кровью мозга и спиннаго мозга, затѣмъ точечныя геморрагіи въ паренхимѣ легкихъ и міокардіи, мраморный (пятнистый) видъ печени и гиперемію корковаго вещества почекъ.

При введеніи въ желудокъ метилалъ вызываетъ такія же послѣдствія сонъ вызывается такими же дозами, но не такъ скоро, онъ является не раньше, какъ черезъ 2—3 часа послѣ введенія и продолжается нѣсколько дольше.

Когда метилалъ введенъ въ организмъ путемъ вдыханія (ингаляціи),

то животное обнаруживаетъ тѣ же явленія, но если доза была велика, то появляется раздраженіе слизистыхъ оболочекъ глазъ, носа и бронховъ, причиняющее слезотеченіе, насморкъ и кашель.

Эти опыты, повидимому, показываютъ, что общія явленія, вызываемыя метилаломъ, въ сущности однѣ и тѣ же, какого бы способа введенія его не придерживаться, но что сонъ бываетъ иногда болѣе глубокимъ, при непосредственномъ введеніи вещества прямо въ желудокъ.

Результаты, получаемые на различныхъ животныхъ, тожественны, но чѣмъ высшую степень развитія представляетъ животное въ зоологической шкалѣ, тѣмъ рѣзче появляется на немъ гипнотическое дѣйствіе. Такимъ образомъ половина дозы, нужной, чтобы вызвать сонъ у собаки или кошки, достаточна, чтобы сонъ появился тотчасъ-же у обезьяны. Морская свинка въ дѣйствительности не засыпаетъ, а впадаетъ лишь въ состояніе дремоты.

Выдѣленіе метилала происходитъ очень быстро, главнымъ образомъ черезъ легкія.

Резюмируя сказанное, видимъ, что хотя значительныя дозы метилала производятъ токсическое дѣйствіе, доводящее даже до смертельнаго исхода, но тѣмъ не менѣе, главное дѣйствіе его въ относительно слабыхъ дозахъ состоитъ въ томъ, что метилалъ производитъ сонъ. Требуемыя для этого дозы равняются 25—50 центиграммамъ на килограммъ вѣса животнаго.

По мнѣнію Mairet и Combemale, изслѣдованія которыхъ были нами вкратцѣ переданы, метилалъ представляетъ hypnoticum, которое быстро выдѣляется организмомъ и не оставляетъ за собою никакихъ вредныхъ послѣдствій; затѣмъ метилалъ не накопляется (кумулирующее дѣйствіе) въ системахъ организма и обладаетъ ничтожной ядовитостью, если дается не въ большихъ дозахъ.

Вліяніе метилала на человѣка было изслѣдовано докторомъ G. Lemoine [12]) и примѣнено на немъ самомъ (здоровомъ), на четырехъ душевно-больныхъ и на одномъ туберкулезномъ лихорадящимъ больномъ.

Lemoine сдѣлалъ себѣ два подкожныхъ впрыскиванія, по одному шприцу Pravatz'a, въ промежуткѣ 5 минутъ. Черезъ двѣ минуты послѣ перваго онъ ощущалъ во рту вкусъ метилала, но не замѣчалъ никакихъ, ни общихъ, ни спеціальныхъ ощущеній, а также не испытывалъ наклонности ко сну. До впрыскиванія пульсъ былъ 78, дыханій 17 въ

минуту, t^0 in axilla 37,6^0. Черезъ 2 минуты послѣ второй инъекціи: пульсъ 98, дыханій 20, t^0 37,4^0.

Ни чувства сердцебіенія, ни какихъ-либо явленій со стороны нервной системы не было. Пульсъ, который былъ очень полный и немного скачущій, сдѣлался мягкимъ, легко сжимаемымъ, съ оттѣнкомъ дикротизма. Черезъ $^1/_4$ часа послѣ 2-го впрыскиванія Lemoine не ощущалъ вкуса метилала. Черезъ 30 минутъ: пульсъ 84, дыханій 20, t^0 37,3^0.

У туберкулезнаго больнаго результатъ слѣдующій: до впрыскиванія пульсъ 96, дыханій 18, t^0 38,2^0 in recto; пульсъ полный, скачущій. Arteria radialis немного атероматозно перерождена. Толчки сердца сильны и ощупываются отчетливо. Дыханіе правильное и глубокое. Впрыснуто $2^1/_2$ шприца, безъ промежутка, и черезъ 5 м. получилось: пульсъ 122, дыханій 23, t^0 37,9^0. Сфигмографическая кривая у этого больнаго указала на уменьшеніе пульсовой волны. Толчекъ сердца, судя по приложенной къ области сердца рукѣ, порядочно ослабѣлъ, одновременно съ ускореніемъ ударовъ. $^3/_4$ часа спустя всѣ отмѣченные симптомы исчезли.

У 4-хъ душевно-больныхъ, страдавшихъ маніакальнымъ возбужденіемъ съ полной потерей сна, Lemoine примѣнялъ метилалъ въ растворѣ, черезъ желудокъ. Больные получали по три грамма въ четыре пріема, черезъ полчаса. Получились такіе же симптомы, какъ и при прежнихъ наблюденіяхъ, но безъ всякой наклонности ко сну. Въ теченіи шести дней давалась по вечерамъ та же порція, съ надеждой успокоить больныхъ, если не на всю ночь, то на нѣкоторое время. Но это было напрасно. Въ силу полученныхъ явленій со стороны сердца отъ 2,0 и не получая сна при употребленіи 3,0, Lemoine боялся увеличивать дозу.

Выводы изъ наблюденій Lemoin'a слѣдующіе:

а) Самыми характерными явленіями при примѣненіи метилала у человѣка это: ускореніе ударовъ пульса и пониженіе кровянаго давленія; объяснить эти явленія Lemoine не старается.

б) Доза 3,0 не есть для человѣка гипнотическая.

в) Дыханіе ускоряется.

г) Температура понижается на 0,2—0,3^0; явленіе это зависитъ отъ измѣненій въ давленіи крови.

Будущность метилала какъ гипнотическаго средства, по мнѣнію Lemoin'a, крайне ограничена.

Mairet и Combemale [13]) также изучали терапевтическое дѣйствіе метилала на лицахъ, страдавшихъ психическими разстройствами различнаго вида.

Результаты своихъ наблюденій они читали въ засѣданіи Академіи Наукъ 24 Апрѣля 1887 г.

Они давали больнымъ въ формѣ обыкновеннаго julep. Дозы отъ 1 до 8 gramm. никогда не причиняли ни гастрическихъ, ни иныхъ разстройствъ; наблюдалось, что тѣ паціенты, которые страдали непроизвольнымъ мочеиспусканіемъ, не мочились въ постель принимая метилалъ. Онъ назначался всегда per os, и доза принималась на ночь передъ сномъ.

Всѣ 40 случаевъ, въ которыхъ былъ примѣненъ метилалъ, раздѣляются слѣдующимъ образомъ: 16 больныхъ страдали маніей и липеманіей; 12—обыкновенной формой dementiae, являвшейся послѣдствіемъ функціональнаго душевнаго разстройства; 3 случая delirii trementis, 3 случая dementiae par atheromasie, 7 случаевъ паралитической dementiae. Во многихъ изъ приведенныхъ случаевъ испытывались и другіе hypnotica, такъ что дѣйствіе ихъ можно было сравнивать съ дѣйствіемъ метилала. При самомъ началѣ обыкновенной маніи метилалъ не обнаруживаетъ, повидимому, никакого гипнотическаго дѣйствія, хотя дозы его доходили до 7—8 gramm. Въ стадіи полнаго развитія болѣзни, во время острыхъ припадковъ бѣшенства или неистовства, метилалъ въ дозахъ отъ 5 до 6 grm. дѣйствовалъ хорошо и въ теченіи перваго дня вызывалъ нормальный сонъ, длившійся всю ночь. Сонъ, вообще продолжительный, въ нѣкоторыхъ случаяхъ прерывался на $^1/_4$—$^1/_2$ часа, но затѣмъ больной снова засыпалъ до утра. Такой результатъ получился даже въ случаяхъ крайняго неистовства, но только нужно было повышать дозу.

Дѣйствіе метилала нѣсколько уменьшалось, когда организмъ привыкалъ къ нему, но, прерывая назначеніе лѣкарства на 2 — 3 дня, оно давало тѣ же результаты и въ прежнихъ дозахъ.

При обыкновенной dementia, слѣдовавшей за функціональнымъ психическимъ разстройствомъ, результаты дѣйствія метилала были одинаково благопріятны, не смотря ни на какую степень возбужденія паціента, если дозы были достаточно велики, отъ 5 и даже до 8 grm. Только въ двухъ случаяхъ не получилось хорошаго результата: въ одномъ изъ этихъ случаевъ паціентъ оказался невоспріимчивымъ ни къ какимъ

hypnotica; другой же изъ этихъ паціентовъ, страдалъ болѣзнью сердца, и на него дѣйствовалъ только дигиталинъ. Необходимо было увеличивать дозы въ тѣхъ случаяхъ, когда организмъ привыкалъ къ метилалу.

Изъ 3-хъ случаевъ алкогольной маніи, въ двухъ изъ нихъ метилалъ остался вполнѣ безъ дѣйствія.

Въ случаяхъ dementiae par atheromasie умѣренныя дозы метилала (3—4 до 5 грм.) вызывали въ теченіи первыхъ 5—6 дней сонъ, длившійся всю ночь, но потомъ онъ продолжался не дольше 5—6 часовъ, даже при увеличеніи дозы.

Изъ 7 случаевъ dementia paralytica два были невоспріимчивы. Перв ый принялъ пять грм., наступилъ 3-хъ часовой сонъ; 4 слѣдующихъ дня дано по 8 грм., сонъ продолжался 3—4—5 часовъ. Другія hypnotica оказались недѣйствительными. Второй случай былъ сифилитикъ; эффектъ былъ достигнутъ лишь при дозѣ въ 7 грм. Въ другихъ случаяхъ достигались спокойствіе и сонъ въ достаточной степени во всякомъ стадіи болѣзни. Въ этихъ случаяхъ не обнаруживалось, чтобы организмъ привыкалъ къ метиллау, который давался отъ 5 до 8 грм. въ теченіи 8 дней.

Резюмируя сказанное, видимъ, что хотя метилалъ не дѣйствуетъ въ начальныхъ стадіяхъ обыкновенной маніи и въ алкохольной, но за то онъ прекрасно дѣйствуетъ вообще во всѣхъ другихъ случаяхъ. Но иногда оказывается необходимымъ повышать дозы, когда организмъ привыкаетъ къ метилалу, или же дѣлать перерывы на 2—3 дня. Важно замѣтить, что дѣйствіе метилала есть чисто снотворное. Его вліяніе на мозгъ, очевидно, имѣетъ временный характеръ и не причиняетъ угнетенія. Онъ не вызываетъ никакихъ разстройствъ, ни въ нервной системѣ, ни въ питаніи, поэтому метилалъ можетъ оказать несомнѣнно большія услуги въ терапіи.

Въ 1887 году проф. Krafft-Ebing [16]) въ своей клиникѣ примѣнялъ метилалъ при безсонницѣ, сопровождающей delirium tremens. Доза употреблялась 0,05 — 0,1 на 0,9 воды, въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній.

Всѣхъ случаевъ—21, между которыми $^3/_6$ можно считать легкими, $^2/_6$—средними, а $^1/_6$—тяжелыми случаями.

Приведемъ выводы самаго профессора. «Въ прекрасномъ дѣйствіи метилала на теченіе болѣзни, къ приведенію критическаго сна, не можетъ быть сомнѣнія. Замѣчателенъ одинъ случай (№ 16), въ которомъ

нужно было раньше энергично примѣнять opium въ продолженіи 8 дней, чтобы приступъ прекратился, между тѣмъ какъ второй приступъ при 2-хъ дневномъ употребленіи метилала перешелъ въ выздоровленіе.

Въ другомъ случаѣ (№ 20), въ которомъ при подкожномъ употребленіи морфія приступъ длился 8 дней, онъ при примѣненіи метилала длился только два дня. Замѣчательна малая величина дозъ, напоминающая гомеопатическую, въ рядѣ нашихъ опытовъ, въ противоположность даваемымъ внутрь изъ 4,0. Можетъ быть метилалъ не есть прямое сонное средство, а посредственное (indirect), т. е. дѣйствуетъ настолько, насколько онъ создаетъ хорошія условія для наступленія сна.

Въ шести случаяхъ достаточно было одного шприца (0,1 метил.— 0,9 воды), чтобы вызвать сонъ; въ 10-ти сл.—2 до 4 шпр:, въ 3-хъ сл.—отъ 5 до 8, а въ 2-хъ оказалось необходимымъ примѣнить 10—20 шпр. Качество сна нельзя было отличить отъ физіологическаго. Побочныхъ явленій—тошноты—не было замѣчено. Сонъ былъ глубокій, освѣжающій, продолжавшійся иногда до 20 часовъ. При подкожномъ впрыскиваніи 1 : 9, метилалъ вызываетъ на мѣстѣ аппликаціи жгучую, но скоропроходящую боль; воспалительной реакціи не наблюдалось. Я считаю метилалъ самымъ лучшимъ средствомъ при delirium tremens. Всего цѣлесообразнѣе было бы употреблять метилалъ по 0,1 черезъ два часа, въ видѣ подкожныхъ, впрыскиваній пока не наступитъ сонъ».

«Метилалъ есть главнымъ образомъ отличное успокоительное средство при безсонницѣ и возбужденіи, происходящихъ отъ ослабленія и анеміи мозга; при гиперемическомъ состояніи мозга метилалъ не помогаетъ. Въ двухъ случаяхъ, гдѣ было ясно выражено сильное ослабленіе сердца, метилалъ переносился хорошо и дѣятельность сердца какъ-будто улучшилась».

Petrazzani [17]), наблюдая дѣйствіе метилала на душевно-больныхъ въ домѣ умалишенныхъ въ Regio, пришелъ къ сходнымъ результатамъ съ Mairet и Combemale. Онъ даетъ до 8,0 метилала, и черезъ 40—60 минутъ получается, по большей части, нѣсколькочасовой хорошій сонъ.

Изъ предварительнаго сообщенія д-ра М. Мотрохина [18]) мы знаемъ, что проф. Анрепъ (Харьковъ), сдѣлавшій нѣсколько опытовъ съ метилаломъ, подтвердилъ отчасти изслѣдованія Personali; именно онъ убѣдился, что при вдыханіи паровъ метилала, получается анэстезія верхней половины туловища. Дальнѣйшей болѣе подробной разработкой

физіологическаго дѣйствія метилала проф. Анрепъ предложилъ заняться д-ру М. Мотрохину, который изъ опытовъ надъ животными и человѣкомъ убѣдился, что метилалъ:

1. При вдыханіи паровъ его, вызываетъ сонъ, быстро проходящій по прекращеніи вдыханій.

2. Болевая чувствительность во время сна понижается.

3. Дыхательныя движенія становятся глубже и медленнѣе, но правильность ихъ не нарушается.

4. Сколько-нибудь замѣтнаго вліянія на сердце метилалъ не оказываетъ.

5. Впрыскиваніе подъ кожу у холоднокровныхъ животныхъ (лягушки) отъ 0,2% до 0,3% ихъ вѣса вызываетъ болѣе или менѣе выраженную анэстезію, скоро впрочемъ, проходящую. Смертельнымъ количествомъ для лягушки является 0,8 грм.

6. Отраженная дѣятельность ослабляется, а на короткое время, при большихъ количествахъ, можетъ быть и совсѣмъ уничтожена: такъ при испытаніи по способу Türk'a, а также при непосредственномъ раздраженіи центральнаго конца сѣдалищнаго нерва лягушки, послѣ введенія 0,3 грм. метилала, въ періодѣ полнаго наркоза рефлекса не получается, но спустя короткое время по пробужденіи лягушки, отраженная дѣятельность снова появляется, хотя все еще ослабленная, пока не прекратится совсѣмъ дѣйствіе метилала. Раздраженіе периферическаго конца сѣдалищнаго нерва выясняетъ, что сколько-нибудь замѣтнаго вліянія на двигательныя окончанія этого нерва метилалъ не оказываетъ.

7. Животныя теплокровныя чувствительнѣе въ метилалу: у кролика количество въ 0,25% его вѣса вызываетъ сонное состояніе, продолжающееся отъ 1—2 часовъ; отъ бо́льшихъ количествъ замѣчаются разстройства въ сочетаніи движеній, затѣмъ сонъ, причемъ животное падаетъ на бокъ, и, пробывъ безъ движенія 3—4 часа, оправляется быстро. Смертельное количество для кроликовъ—отъ 0,45% до 0,50% ихъ вѣса. Собаки послѣ введенія метилала въ количествѣ равномъ 0,1% ихъ вѣса вялы и сонливы, но на короткое время, а затѣмъ быстро возвращаются къ нормѣ.

8. Раздражительность коры большихъ полушарій рѣзко понижается, какъ при подкожномъ введеніи метилала, такъ и при вдыханіи его паровъ. Это пониженіе наступаетъ очень быстро, но держится весьма

не долго; и раздражительность постепенно возвращается къ прежней своей высотѣ.

9. Судороги, вызываемыя стрихниномъ и пикротоксиномъ у животныхъ, отравленныхъ среднимъ количествомъ метилала, замѣтно ослабляются и появляются рѣже. При дѣйствіи же смертельныхъ количествъ названныхъ ядовъ метилалъ ускоряетъ смертельный исходъ, такъ какъ для того, чтобы ослабить дѣйствіе судороги—вызывающихъ ядовъ, необходимо вводить въ организмъ такія количества метилала, которыя, уже и сами по себѣ, приближаются къ смертельнымъ.

10. Употреблять метилалъ всего удобнѣе въ видѣ паровъ для вдыханія, а также въ жидкомъ видѣ черезъ желудокъ; подкожное же впрыскиваніе, даже и водныхъ растворовъ (1 : 3), весьма болѣзненно и часто вызываетъ омертвѣніе кожи на мѣстѣ впрыскиванія. На основаніи всего вышесказаннаго можно сказать, что метилалъ дѣйствуетъ на центральную нервную систему, а именно на спинной мозгъ и кору большихъ полушарій, понижая ихъ раздражительность; въ силу этого онъ можетъ служить до нѣкоторой степени антагонистомъ для ядовъ, повышающихъ раздражительность спиннаго мозга (стрихнина, пикротоксина), но, принимая во вниманіе то обстоятельство, что метилалъ дѣйствуетъ энергично только въ значительныхъ количествахъ и, при томъ, такихъ, которыя, уже сами по себѣ, не безопасны для жизни животныхъ, такое антагонистическое дѣйствіе его, въ практическомъ отношеніи, можетъ имѣть значеніе лишь при отравленіи небольшими количествами стрихнина или пикротоксина.

На человѣка метилалъ, употребляемый въ видѣ вдыханій, повидимому, не оказываетъ вреднаго вліянія: такъ, при вдыханіи около ℥jj метилала, кромѣ анэстезіи, рѣзко выраженной въ области головы, и чувства легкаго опьяненія какъ во время наркоза, такъ и послѣ него, никакихъ другихъ явленій не наблюдалось.

Д-ръ С. А. Поповъ [21]) пришелъ къ даннымъ, совершенно сходнымъ съ данными д-ра Мотрохина, за исключеніемъ:

1. Вліянія на сердце. По моимъ опытамъ (говоритъ д-ръ Поповъ), метилалъ въ количествахъ до 0,4 грм. у лягушекъ значительно замедляетъ сердцебіеніе; а въ количествахъ отъ 0,6 до 0,81 грм. вызываетъ остановку, большею частью въ систолѣ.

2. Замедленіе сердцебіеній, наблюдающееся и при перерѣзкѣ блуж-

дающихъ нервовъ, и при атропинизаціи, зависитъ отъ вліянія метилала на сердечную мышцу и заложенные въ ней узлы.

3. Смертельное количество для лягушекъ, по моимъ опытамъ, отъ 1,0 до 1,4 грм.

4. При малыхъ количествахъ у лягушекъ удается доказать, какъ единственное измѣненіе въ организмѣ, угнетеніе психики.

5. При среднихъ количествахъ у лягушекъ наблюдается значительное разстройство дыханія и даже полная остановка дыхательныхъ движеній.

6. Въ пониженіи отраженной дѣятельности не малую роль играетъ и пониженіе периферической чувствительности.

7. Замедленіе сердцебіенія наблюдается и у теплокровныхъ животныхъ. Вообще метилалъ относится далеко не безразлично къ дѣятельности сердца и сосудистой системы; и въ этомъ, по всей вѣроятности, будетъ препятствіе для его практическаго примѣненія у постели больнаго.

8. У теплокровныхъ животныхъ точно также наблюдаются и замедленіе, и затрудненіе дыхательныхъ движеній, зависящія отъ вліянія на центральные нервные снаряды.

9. Судороги, вызываемыя абсинтиномъ, быстро останавливаются послѣдующимъ введеніемъ метилала, но въ большихъ количествахъ.

Изъ приведеннаго очерка литературы метилала видно, что изслѣдованія дѣйствія этого средства начались весьма недавно, что они немногочисленны и во многомъ между собою не сходны и что изслѣдованія эти, какъ съ клинической, такъ и съ фармакологической стороны, нуждаются въ провѣркѣ и болѣе детальной разработкѣ.

Получивши возможность работать въ фармакологической лабораторіи, я занялся изученіемъ дѣйствія метилала на животный организмъ.

Я пользовался метилаломъ фабрики Merck'a, который я получалъ посредствомъ аптеки Г-на Фридландера.

Опыты надъ лягушками.

Опыты производились надъ лягушками, доставленными въ лабораторію поздней осенью и лѣтомъ. При производствѣ опытовъ выбирались, по возможности, лягушки одинаковой величины, отличающіяся живостью, реагирующія энергично на слабое раздраженіе; для контрольныхъ опытовъ брались лягушки одного пола и одинаковой величины. Метилалъ вводился обыкновенно чистый или въ водномъ растворѣ, въ одинъ изъ лимфатическихъ мѣшковъ.

Явленія общаго дѣйствія.

Опытъ 1-й.

Самецъ, довольно крупный, въ 5 ч. 25 м. посаженъ подъ стеклянный колоколъ. Дыханіе 23 въ 10 секундъ.

5 ч. 33 м. Впрыснуто въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 0,04 метилала въ водномъ растворѣ.

5 ч. 34 м. Прыгаетъ вяло. Дыханій 18 въ 10 с., довольно глубокихъ. Положенная на спину, переворачивается обратно черезъ нѣкоторое время.

5 ч. 35 м. Бумажки не снимаетъ съ носа, открываетъ ротъ; сидитъ безъ движенія съ бумажкой на носу; открываетъ ротъ чаще при дотрогиваніи къ позвоночнику.

5 ч. 39 м. Дыханій 17 въ 10 сек. Положенная на спину, переворачивается обратно тотчасъ, но медленно. На щипокъ отвѣчаетъ прыжкомъ, но не тотчасъ.

5 ч. 43 м. Дыханій 17 въ 10 с. довольно глубокихъ.

5 ч. 45 м. Положенную на носовыя отверстія бумажку снимаетъ, но предварительно дѣлаетъ попытку снять ее, и 3—4 раза открываетъ ротъ.

5 ч. 50 м. Дыханій 20, менѣе глубокихъ. На щипокъ, хотя не тотчасъ, но отвѣчаетъ сильнымъ прыжкомъ.

5 ч. 55 м. Положенная на спину, тотчасъ переворачивается, но не съ нормальной еще живостью.

6 ч. Дыханій 20, болѣе поверхностныхъ. На щипокъ отвѣчаетъ

тотчасъ сильнымъ прыжкомъ. Положенная на спину, переворачивается сейчасъ же. Бумажку снимаетъ, послѣ нѣсколькихъ предварительныхъ, безъуспѣшныхъ попытокъ. При ползаніи замѣтна слабость въ переднихъ лапкахъ.

6 ч. 5 м. Дыханій 20 въ 10 с.; ползаетъ еще угловато.

Опытъ 2-ой.

Лягушка—самецъ, средней величины. Въ 11 ч. 3 м. посажена подъ стеклянный колпакъ. Дышетъ ровнымъ ритмомъ 16 разъ въ 10 сек.

11 ч. 12 м. Впрыснуто въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 0,06 метилала въ $^1/_3$ к. ц. воды.

11 ч. 14 м. Дыханій 11 въ 10 с., глубокихъ; при давленіи на лапки отвѣчаетъ тотчасъ же сильнымъ прыжкомъ.

11 ч. 15 м. Положенная на спину, лежитъ спокойно, съ притянутыми къ туловищу задними лапками; при давленіи (не сильномъ) на лапку переворачивается тотчасъ. Бумажку снимаетъ съ носа черезъ нѣкоторое время; ползаетъ медленно, угловато.

11 ч. 17 м. Становится на заднія лапки, но сейчасъ опускается, какъ-бы не въ состояніи на нихъ удержаться. Дыханій 10 въ 10 сек., глубокихъ, прерываемыхъ 2-мя, 3-мя поверхностными.

11 ч. 20 м. На щипокъ отвѣчаетъ слабымъ прыжкомъ; положенная на спину, дѣлаетъ попытки перевернуться, но не можетъ; при придавливаніи лапокъ поворачивается. Въ согпеае. особенно въ правой, рефлексъ ослабленъ.

11 ч. 23 м. Дыханій 10 въ 10 с., ровныхъ, глубокихъ Бумажку снимаетъ съ носовыхъ отверстій черезъ нѣкоторое время.

11 ч. 27 м. На щипокъ отвѣчаетъ сначала шевеленіемъ пальцевъ, а потомъ вялымъ прыжкомъ, послѣ котораго притягиваетъ лапки медленно.

11 ч. 30 м. Сидитъ съ поднятой головой; дыханій 12—14 въ 10 с., глубокихъ; ползаетъ вяло, медленно передвигая переднія лапки. На щипокъ отвѣчаетъ вялымъ прыжкомъ и не тотчасъ. Бумажки съ носа не снимаетъ, открываетъ ротъ нѣсколько разъ.

11 ч. 37 м. Дыханій 16 въ $^1/_6$ м. На щипокъ отвѣчаетъ тотчасъ прыжкомъ; на переднихъ лапкахъ опирается, видимо, не крѣпко. Поло-

женная на спину, лежитъ 5—6 сек. безъ движенія, съ притянутыми лапками, и потомъ медленно поворачивается.

11 ч. 40 м. Положена бумажка на носовыя отверстія, лягушка сидитъ безъ движенія, поднимая вверхъ голову, открываетъ ротъ; черезъ 12 сек. сняла бумажку.

11 ч. 45 м. Дыханій около 16 въ 10 с. Ползаетъ живѣе; прыжокъ отъ щипка болѣе сильный.

11 ч. 50 м. Положена бумажка на носовыя отверстія; лягушка сидитъ въ теченіи 3-хъ м. съ поднятой головой, не снимая бумажки, и 17 разъ открываетъ ротъ.

11 ч. 55 м. Дыханій 16 въ $^1/_6$ м., нормальныхъ; на давленіе отвѣчаетъ сильнымъ прыжкомъ, но не тотчасъ. На заднихъ лапкахъ удержаться долго не можетъ.

12 ч. Дыханій 16 въ $^1/_6$ м. Положенная на спину, переворачивается тотчасъ.

12 ч. 28 м. Оправилась видимо вполнѣ. На щипокъ отвѣчаетъ сильнымъ прыжкомъ. Бумажки съ носа не снимаетъ.

Опытъ 3-й.

Лягушка-самецъ, средней величины. Въ 7 ч. посажена подъ стеклянный колпакъ. Дыханій 25 въ 10 сек.

7 ч. 6 м. Впрыснуто въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 0,1 чистаго метилала. Сильно и энергично прыгаетъ.

7 ч. 7 м. Постоянно движется, ползаетъ, видимо безпокоится, поднимается на заднія лапки, но сейчасъ опускается.

7 ч. 8 м. Дыханій 14 въ 10 с., глубокихъ.

7 ч. 10 м. Положенная на спину, поворачивается тотчасъ же. Бумажку снимаетъ съ носовыхъ отверстій послѣ короткаго времени. На щипки отвѣчаетъ тотчасъ довольно энергичнымъ прыжкомъ.

7 ч. 12 м. Дыханій 13 въ $^1/_6$ м., глубокихъ. Движенія вялыя; при ползаніи заднія лапки подбираетъ медленно; сидя опирается на переднія. На щипокъ отвѣчаетъ вялымъ прыжкомъ и не тотчасъ.

7 ч. 16 м. Дыханій 12—13 въ $^1/_6$ м., глубокихъ, съ небольшими паузами. Прыгаетъ вяло; сидитъ съ подобранными къ туловищу задними лапками, съ подогнутыми передними, опустивъ голову.

7 ч. 19 м. Дыханіе 13 въ $^1/_6$ м., ровное, глубокое. При на-

кладываніи на носовыя отверстія бумажки сопротивляется; бумажки не снимаетъ; сидитъ съ поднятой головой, опираясь на переднія лапки.

7 ч. 25 м. Дыханіе 16 въ 1/6 м., глубокое. На щипокъ отвѣчаетъ вялымъ прыжкомъ.

7 ч. 32 м. Дыханіе 17 въ 1/6 м. Положенная на спину, переворачивается не тотчасъ. На щипокъ отвѣчаетъ болѣе сильнымъ прыжкомъ. Бумажки съ носа не снимаетъ, нѣсколько разъ открываетъ ротъ.

7 ч. 37 м. Дыханіе 20 въ 1/6 м., менѣе глубокое.

7 ч. 45 м. Видимо оправилась. На щипокъ отвѣчаетъ тотчасъ сильнымъ прыжкомъ. Бумажку снимаетъ съ носа черезъ долгій промежутокъ времени, открывши предварительно ротъ одинъ или два раза.

Опытъ 4-ый.

Лягушка-самецъ, средней величины. Въ 3 ч. 50 м. посажена подъ стекляный колоколъ. Дыханіе 24 въ 1/6 м.; сидитъ спокойно.

3 ч. 52 м. Впрыснуто въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 0,2 чистаго метилала. Вслѣдъ за впрыскиваніемъ энергично прыгаетъ, но не долго (4—5 сек.).

3 ч. 57 м. Не прыгаетъ, ползаетъ довольно вяло, либо сидитъ. Дыханіе 13 въ 1/6 м., глубокое.

4 ч. 2 м. При ползаніи подбираетъ очень медленно заднія лапки. Положенная на спину, не поворачивается. На щипокъ отвѣчаетъ медленнымъ притягиваніемъ лапокъ. Дыханіе 13 въ 1/6 м.

4 ч. 5 м. Выпрямленныя заднія лапки притягиваетъ медленно, видимо съ усиліемъ. Лежитъ на брюхѣ, слабо опираясь на переднія лапки. Положенную на носовыя отверстія бумажку пытается снять, приподнимая слегка лѣвую лапку, но безуспѣшно. Дыханіе 12 въ 1/6 м., глубокое.

4 ч. 9 м. Лежитъ на брюхѣ съ вытянутыми задними лапками; переднимъ лапкамъ тоже можно дать любое положеніе. На сильное давленіе на лапки и щипокъ не отвѣчаетъ. Дыханіе 9 въ 1/6 м.

4 ч. 14 м. Раздраженіе сѣрной кислотой: притягиваніе раздражаемой лапки и шевеленіе пальцевъ. Дыханіе 12 въ 1/6 м., довольно глубокое.

4 ч. 16 м. Раздраженіе индукціоннымъ токомъ: шевеленіе пальцевъ и притягиваніе лапки.

4 ч. 20 м. Выпрямленныя заднія лапки медленно притягиваетъ. На щипокъ не отвѣчаетъ. Въ corneae рефлексъ ослабленъ. Дыханіе 12 въ 1/6 м., менѣе глубокое.

4 ч. 24 м. Слабый прыжокъ, падаетъ на брюшко. На сильный щипокъ отвѣчаетъ медленнымъ сгибаніемъ лапки. Дыханіе 13 въ 1/6 м., съ остановками..

4 ч. 29 м. Положенная ца спину, дѣлаетъ попытки повернуться, но не можетъ; повернутая на брюшко, дѣлаетъ слабый прыжокъ. Дыханіе 14 въ 1/6 м.

4 ч. 32 м. Сидитъ подобравши заднія лапки, опираясь на разставленныя переднія; прыгая, падаетъ на лѣвый бокъ и опрокидывается на спину, дѣлаетъ безуспѣшныя усилія повернуться на брюхо. На сильный щипокъ отвѣчаетъ прыжкомъ. Corneae реагируютъ хорошо.

4 ч. 36 м. Дыханіе 15 въ 1/6 м.

4 ч. 40 м. Дыханіе 17 въ 1/6 м., съ небольшими паузами, менѣе глубокое. Сидя съ подобранными задними лапками, поднимаетъ попеременно переднія и дѣлаетъ ими движенія. Положенная на спину, не можетъ повернуться.

4 ч. 45 м. Дыханіе 17 въ 1/6 м. Бумажки съ носовыхъ отверстій не снимаетъ, открываетъ ротъ. Прыгаетъ вяло, неловко. Положенная на спину, поворачивается сама.

4 ч. 52 м. Дыханіе 15 въ 1/6 м., глубокое. На щипки отвѣчаетъ менѣе вялымъ прыжкомъ. Бумажки не снимаетъ, открываетъ ротъ.

4 ч. 57 м. Дыханіе около 16 въ 1/6 м.

5 ч. 6 м. Дыханіе 17 въ 1/6 м., съ паузами. Ползаетъ вяло; на переднихъ лапкахъ удерживается съ трудомъ. Положена бумажка на носовыя отверстія: лягушка безпокоится, поворачивается то въ одну, то въ другую сторону, открываетъ ротъ, бумажки не сняла. Положенная на спину, поворачивается медленно.

5 ч. 20 м. Дыханіе 17 въ 1/6 м., съ длинными паузами. На щипокъ отвѣчаетъ сильнымъ прыжкомъ. Положенная на спину, поворачивается скоро. Бумажки не снимаетъ, открываетъ ротъ.

5 ч. 28 м. Посажена подъ колпакъ; движенія живыя, становится на лапки. Бумажки не снимаетъ. Дыханіе 16 въ 1/6 м., съ ровнымъ ритмомъ, безъ остановокъ.

5 ч. 50 м. Дыханіе 17 въ 1/6 м., нормальной глубины. На щипокъ

отвѣчаетъ тотчасъ энергичнымъ прыжкомъ. Положенная на спину, сейчасъ переворачивается на брюшко. Прыжки сильные, но движенія при ползаніи еще не вполнѣ нормальны, какъ-бы угловаты.

6 ч. Дыханіе 17 въ $^1/_6$ м. Повидимому, оправилась вполнѣ. Бумажки не снимаетъ тотчасъ.

Опытъ 5-й.

Лягушка-самецъ, средней величины. Въ 5 ч. 25 м. посажена подъ стеклянный колоколъ; сильно прыгаетъ. Дыханіе во время покоя 23 въ $^1/_6$ м.

5 ч. 35 м. Впрыснуто въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 0,4 чистаго метилала. Нѣсколько сильныхъ прыжковъ.

5 ч. 36 м. Ползаетъ крайне вяло, съ трудомъ передвигая лапки и не всегда ихъ притягивая къ туловищу.

5 ч. 37 м. Дыханіе 15 въ $^1/_6$ м., глубокое. Квакаетъ. На сильные щипки отвѣчаетъ медленнымъ притягиваніемъ лапокъ.

5 ч. 40 м. Дыханіе 14 въ $^1/_6$ м., глубокое, ровное. Лежитъ на брюхѣ, съ вытянутыми задними лапками и распростертыми передними. На сильный щипокъ отвѣчаетъ медленнымъ притягиваніемъ лапки. Въ corneae рефлексъ слабый.

5 ч. 45 м. Дыханіе 20 въ $^1/_6$ м., поверхностное. На щипокъ не отвѣчаетъ. Acid. sulph. conc. вызываетъ слабое притягиваніе лапокъ. Въ corneae рефлексъ едва замѣтный.

5 ч. 50 м., Дыханіе 23 въ $^1/_6$ м., едва замѣтное. Шевеленіе въ пальцахъ отъ сильнаго электрическаго тока.

6 ч. Дыханія нѣтъ. Переднія лапки подобраны подъ туловище, окоченѣли; заднія вытянуты, ригидны. Acid. sulph. conc. остается безъ эффекта. Corneae не даютъ рефлекса. Полная прострація.

6 ч. 8 м. Вскрытіе грудной клѣтки; она оказалась вдавленной въ нижнемъ отрѣзкѣ; мышцы живота въ состояніи окоченѣнія; сердце въ діастолѣ, сильно переполнено кровью.

6 ч. 9 м. 7 сильныхъ сокращеній сердца въ 1 м. и остановка въ diastole; сильное наполненіе полостей сердца кровью; нѣтъ сокращеній въ теченіи 3-хъ мин.

6 ч. 12 м. 26 сокращеній сердца въ 1 мин. и остановка въ diastole.

6 ч. 20 м. Сердце въ diastole, сильно наполнено кровью. Уколъ желудка тупой иглой вызываетъ одно сокращеніе желудочка и предсердіи.

Опытъ 6-ой.

Лягушка-самецъ, средней величины. Въ 11 ч. 40 м. посажена подъ стекляный колоколъ. Сидитъ спокойно. Дыханіе 17 въ $^1/_6$ мин.

11 ч. 43 м. Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,6 чистаго метилала. Тотчасъ послѣ впрыскиванія сильно и энергично прыгаетъ, но скоро (чер. 4—5 с.) успокаивается.

11 ч. 44 м. Дыханіе 10 въ $^1/_6$ м. Положенная на спину, поворачивается очень медленно. Не прыгаетъ. ползаетъ весьма вяло. Бумажки не снимаетъ. Въ corneae рефлексъ сильно ослабленъ. На щипокъ отвѣчаетъ слабымъ шевеленіемъ лапокъ.

11 ч. 46 м. Дыханіе 10 въ $^1/_6$ м., глубокое. Вытянутыя заднія лапки старается притянуть къ туловищу; лежитъ на брюхѣ съ распростертыми передними лапками.

11 ч. 48 м. Дыханіе 8—10 въ $^1/_6$ м., весьма поверхностное. Переднія и заднія лапки безъ движенія. На щипки и уколы нѣтъ отвѣта. Въ corneae нѣтъ рефлекса.

11 ч. 49 м. Дыханіе 7 въ $^1/_6$ м., весьма поверхностное. Переднія лапки подтянуты подъ туловище, окоченѣвшія. Щипокъ остается по прежнему безъ эффекта.

11 ч. 52 м. Дыханіе едва замѣтное.

11 ч. 54 м. Тоже. Отъ концентр. сѣрной кислоты слабое шевеленіе въ заднихъ лапкахъ, а при дотрогиваніи до переднихъ лапокъ шевеленіе въ заднихъ.

11 ч. 56 м. Нѣтъ дыханія. Приложенъ огонь: въ заднихъ лапкахъ шевеленіе пальцевъ, въ переднихъ никакого движенія.

12 ч. 10 м. Вскрыта грудная клѣтка. Сердце безъ движенія. Желудочекъ и предсердія сильно растянуты кровью. Прикосновеніе тупой иглой къ желудочку вызываетъ одно сильное сокращеніе и остановку въ diastole.

12 ч. 15 м. Сердце безъ движенія, въ diastole.

12 ч. 20 м. Тоже; уколъ желудочка и предсердій вызываетъ одно слабое сокращеніе.

Опытъ 7-ой.

Лягушка-самецъ, средней величины. Въ 4 ч. 7 м. посажена подъ стекляный колпакъ; прыгаетъ, безпокоится.

4 ч. 12 м. Сидитъ спокойно. Дыханіе 22 въ $^1/_6$ мин.

4 ч. 14 м. Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,8 чистаго метилала.

4 ч. 15 м. 30 с. Положенная на спину, дѣлаетъ слабыя и безуспѣшныя попытки повернуться.

4 ч. 16 м. Дыханіе 12 въ $^1/_6$ м., глубокое, ритмъ ровный. Заднія лапки вытянуты. На щипокъ отвѣчаетъ шевеленіемъ пальцевъ.

4 ч. 17 м. На щипки не отвѣчаетъ движеніемъ ни въ переднихъ лапкахъ, ни въ заднихъ. Дыханіе 11 въ $^1/_6$ м., весьма поверхностное. Въ роговицѣ нѣтъ рефлекса.

4 ч. 18 м. Дыханіе 7 въ $^1/_6$ м., едва замѣтное съ остановками. Отъ конц. сѣрной кислоты никакого экфекта.

4 ч. 19 м. Два едва замѣтныхъ дыхательныхъ движенія въ теченіи одной минуты.

4 ч. 20 м. Нѣтъ дыханія; нѣтъ рефлексовъ, переднія и заднія лапки какъ бы окоченѣвшія.

4 ч. 22 м. Вскрыта грудная клѣтка. Сердце безъ движенія, въ diastole. Уколы желудочка и предсердіи вызываютъ 1—2 слабыхъ сокращенія.

Опытъ 8-й.

Лягушка-самецъ, средней величины. Въ 3 ч. 15 м. посажена подъ стекляный кольпакъ.

3 ч. 25 м. Сидитъ спокойно. Дыханіе 16 въ $^1/_6$ м.

3 ч. 30 м. Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 1,2 чистаго метилала.

3 ч. 31 м. Дыханіе 13 въ $^1/_6$ м., глубокое. Полная потеря движенія; переднимъ и заднимъ лапкамъ можно давать любое положеніе. Съ corneae слабый рефлексъ. На щипокъ отвѣчаетъ слабымъ шевеленіемъ пальцевъ какъ въ переднихъ, такъ и въ заднихъ лапкахъ.

3 ч. 34 м. Дыханіе 9 въ $^1/_6$ м., весьма поверхностное. На щипки въ заднихъ лапкахъ слабое шевеленіе пальцевъ; въ переднихъ нѣтъ отвѣта.

3 ч. 36 м. Дыханіе 9 въ 1/6 м., поверхностное, съ остановками. Въ corneae рефлексъ едва замѣтный.

3 ч. 37 м. Дыханіе 6 въ 1/6 м., очень поверхностное. На щипокъ въ заднихъ лапкахъ отвѣчаетъ слабымъ шевеленіемъ пальцевъ.

3 ч. 38 м. Дыханіе 6 въ 1/6 м.

3 ч. 39 м. Дыханіе 2—3 въ 1/6 м. едва замѣтное. Отъ сѣрной кислоты слабое шевеленіе пальцевъ заднихъ лапокъ.

3 ч. 40 м. Нѣтъ дыханія. Отъ огня и электричества нѣтъ рефлексовъ.

3 ч. 46 м. Вскрыта грудная клѣтка. Сердце безъ движенія, въ diastole; уколъ желудочка и предсердіи вызываетъ слабое единичное сокращеніе.

Изъ приведенныхъ протоколовъ опытовъ и многихъ имъ подобныхъ видно, что явленія, вызываемыя подкожнымъ впрыскиваніемъ метилала (какъ въ чистомъ видѣ, такъ и водномъ растворѣ), сохраняютъ одинъ и тотъ-же общій характеръ. Видоизмѣненіе картины явленій, заключается въ степени ихъ интензивности и во времени ихъ наступленія. Степень интоксикаціи находится въ непосредственной зависимости отъ количества введеннаго метилала; время же появленія первыхъ признаковъ отравленія при большихъ и среднихъ дозахъ одинаково.

Впрыскивая метилалъ въ количествѣ 0,008 воднаго раствора, не получилось никакихъ замѣтныхъ явленій.

Дозы отъ 0,01 до 0,08—0,09 давали картину постепеннаго ослабленія (до извѣстной, впрочемъ, степени) произвольныхъ и рефлекторныхъ движеній. Замѣчалось именно, что вслѣдъ за впрыскиваніемъ лягушка, посаженная подъ стеклянный колпакъ для наблюденія, какъ-бы теряла свою жизненную энергію: прыжки и ползаніе отличались неловкостью, вялостью, лягушка становилась на ножкахъ либо не крѣпко, либо вовсе не становилась, дѣлалась мало подвижной. Положенная на спину, поварачивается болѣе или менѣе вяло и не тотчасъ, или лежитъ на спинѣ покойно, безъ движеній. Прыгая, она медленно и не тотчасъ притягиваетъ заднія лапки. Дѣлаясь все слабѣе, она съ трудомъ опирается на переднія лапки. — При впрыскиваніи подъ кожу спины позвоночникъ выгибался вовнутрь, голова поднималась вверхъ. На щипки и уколы лягушка отвѣчала то вялымъ прыжкомъ, то болѣе или менѣе энергичнымъ сокращеніемъ лапки, то шевеленіемъ пальцевъ. Положенную на носовыя отверстія бумажку при малыхъ дозахъ (0,02) снимаетъ, но не тотчасъ,

а послѣ нѣкотораго времени; по мѣрѣ увеличенія дозы, бумажки совсѣмъ не снимаетъ, дѣлая иногда безуспѣшныя попытки. Съ бумажкой на носу лягушка дѣлаетъ дыхательныя движенія, открывая по временамъ ротъ а при слабомъ раздраженіи спины палочкой, учащается открываніе рта. Кромѣ описанныхъ явленій, замѣчалось всегда вслѣдъ за впрыскиваніемъ даже самыхъ малыхъ дѣйствующихъ дозъ (0,01—0,02) замедленіе дыханія съ одновременнымъ увеличеніемъ глубины респираціи. Дыханіе замедлялось на $^1/_4$, на $^1/_3$, даже на $^1/_2$ (дозы 0,07—0,08) первоначальнаго числа дыхательныхъ движеній. Ритмъ дыханія оставался всегда правильнымъ.

Отъ тѣхъ дозъ метилала, о которыхъ идетъ рѣчь, лягушки всегда оправлялись. Для полнаго возстановленія функціи требовалось minimum 25 минутъ, maximum 1 ч. 15 м. Оправленіе характеризовалось прежде всего возстановленіемъ дыханія, которое учащалось дѣлаясь въ то же время менѣе глубокимъ. Рефлекторная способность возстановлялась раньше волевыхъ движеній. При примѣненіи дозъ 0,1—0,2 наблюдалась всегда предшествуемая ослабленіемъ, полная потеря произвольныхъ движеній. Рефлекторная способность, постепенно замедляясь, переходила въ состояніе почти полнаго угнетенія, такъ что на щипокъ лягушка не отвѣчала, но отъ сѣрной кислоты всегда получалось сокращеніе лапки. Дыханіе понижалось больше чѣмъ на половину первоначальнаго числа дыхательныхъ экскурій. Отъ этихъ дозъ лягушки тоже всегда оправлялись, при чемъ порядокъ возстановленія былъ такой-же, какъ и при меньшихъ дозахъ, т. е. сначала возстановлялось дыханіе, потомъ рефлекторная способность и, наконецъ, произвольныя движенія.

Доза въ 0,3 составляетъ такъ сказать переходную ступень къ смертельнымъ дозамъ, такъ какъ однѣ лягушки отъ нея погибали, другія оправлялись, что́, вѣроятно, зависѣло отъ величины и сорта лягушекъ, времени года, времени пребыванія въ лабораторіи и проч. Вслѣдъ за впрыскиваніемъ упомянутой дозы замѣчалось всегда скоропроходящее возбужденіе, характеризовавшееся сильными прыжками и безпокойнымъ скорымъ ползаніемъ. Состояніе это скоро, однако (черезъ 5—10 сек.), смѣнялось сразу сильнымъ ослабленіемъ движенія, и выражавшемся въ чрезвычайно вяломъ ползаніи, невозможности опиратся на переднихъ лапкахъ, устоять на заднихъ и т. п. Состояніе это переходило, въ свою очередь (черезъ 1—3 мин.), въ полную потерю произвольныхъ движеній.

Лягушкѣ можно было давать любое положеніе, при которомъ она оставалась безъ всякаго движенія. Одновременно съ ослабленіемъ волевыхъ движеній ослаблялась рефлекторная способность, переходящая въ состояніе почти полнаго угнетенія, наступавшаго, однако, значительно позже потери произвольныхъ движеній. Сѣрная кислота давала всегда признаки рефлекса въ видѣ слабаго шевеленія пальцевъ. Рефлексы пропадали почти всегда раньше въ заднихъ лапкахъ, нежели въ переднихъ.

Число дыханій падаетъ еще сильнѣе, нежели при прежнихъ дозахъ, а именно уменьшается въ шесть разъ противъ первоначальнаго количества, понижаясь не сразу, но постепенно и быстро.

Если отъ этой дозы лягушка выживаетъ, то черезъ извѣстное время (15 — 20 м.) появляется учащеніе дыханія съ уменьшеніемъ глубины респираціи, появляются признаки возстановленія движеній сначала волевыхъ, потомъ рефлекторныхъ. Состояніе ослабленія первыхъ и замедленія вторыхъ продолжается, однако, довольно долго; рефлекторная способность возстановляется раньше волевой.

Если же лягушка не выживаетъ, то дыханіе прекращается либо послѣ постепеннаго уменьшенія числа дыхательныхъ экскурсій и ихъ глубины, либо оно, уменьшившись на половину и сдѣлавшись поверхностнымъ, прекращается сразу.

Послѣ прекращенія дыханія сердце продолжаетъ еще сокращаться въ теченіи 25 — 35 мин. и затѣмъ останавливается въ diastole.

Доза въ 0,4 оказалась для лягушки безусловно смертельной. Явленія интоксикаціи какъ при упомянутой дозѣ, такъ и при высшихъ дозахъ, однѣ и тѣ-же; разница только во времени наступленія полнаго отравленія, что, въ свою очередь, зависитъ главнымъ образомъ отъ количества введеннаго метилала. Ослабленіе произвольныхъ движеній наступаетъ черезъ 30 — 60 сек. послѣ впрыскиванія, полная же потеря ихъ — по истеченіи одной минуты до пяти минутъ. Замедленіе рефлексовъ наступаетъ одновременно съ ослабленіемъ волевыхъ движеній. Доза, въ 1,2 не даетъ абсолютнаго паденія рефлексовъ, такъ какъ отъ концент. сѣрной кислоты, даже послѣ прекращенія дыханія, получается (хотя слабое) шевеленіе пальцевъ.

Дыханіе замедляется вслѣдъ за впрыскиваніемъ на $^1/_3$ — $^1/_2$ — $^2/_3$ первоначальнаго числа, дѣлаясь глубже, съ правильнымъ ритмомъ. Черезъ нѣкоторое время (5 — 4 — $2^1/_2$ мин., смотря по величинѣ дозы), оно ста-

новится поверхностнымъ; причемъ число дыханій иногда увеличивается. Остановка дыханія наступаетъ черезъ 13—6—4—3½ минуты (доза 0,9), либо въ то время когда дыханіе сдѣлалось поверхностнымъ, либо когда глубина дыхательныхъ экскурсій не уменьшилась. При дозахъ въ 1,2—1,4 дыханіе сразу дѣлалось поверхностнымъ. Сердце останавливалось всегда въ diastole.

Изъ приведеннаго обзора общихъ явленій и представленныхъ примѣровъ, составляющихъ образцы большаго ряда опытовъ, можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1. Метилалъ угнетаетъ и парализуетъ произвольныя движенія.
2. Замедляетъ и угнетаетъ рефлекторную дѣятельность.
3. Производитъ замедленіе дыханія и послѣдовательно параличъ его
4. Парализуетъ дѣятельность сердца, и смерть, отъ этого происходящая, наступаетъ черезъ короткое относительно время.

Вліяніе метилала на нервно-мышечную систему.

Изъ предъидущихъ опытовъ выяснилось, что функціональная дѣятельность нервно-мышечнаго аппарата лягушки весьма существенно измѣнялась подъ вліяніемъ метилала. Чтобы выяснить степень измѣненій разныхъ отдѣловъ нервнаго аппарата и мышцъ, поставлены были слѣдующіе опыты:

1. Вліяніе на возбудимость спиннаго мозга. Возбудимость спиннаго мозга опредѣлялась на лягушкахъ какъ съ цѣлымъ, такъ и съ отдѣленнымъ головнымъ мозгомъ. Постановка опытовъ была слѣдующая: a) у лягушекъ съ отдѣленнымъ головнымъ мозгомъ (раскаленнымъ до бѣлаго каленія скалпелемъ), когда явленія травмы проходили, разрѣзывалась кожа вдоль позвоночника, начиная отъ мѣста отдѣленія головнаго мозга отъ спиннаго (на уровнѣ ушныхъ раковинъ), на полтора центиметра. Къ этому обнаженному мѣсту позвоночника прикладывались тонкіе мѣдно-проволочные электроды индукціоннаго саннаго аппарата Дюбуа-Реймона и опредѣлялась наименьшая сила тока, необходимая, чтобы вызвать tetanus въ заднихъ конечностяхъ. Такимъ же образомъ изслѣдовалась и лягушка контрольная. b) У лягушекъ съ цѣлымъ головнымъ мозгомъ, для обнаженія позвоночника, дѣлался разрѣзъ кожи кзади отъ ушныхъ раковинъ, длиною въ полтора центиметра.

Опытъ 9-й.

Самка средней величины; въ 10 ч. 45 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія tetanus'a.	Примѣчанія.
12	23	130	
»	32	128	
»	40	128	
»	45	128	Впрыснуто въ брюшной лимфат. мѣшокъ 0,06 метилала въ 1/2 к. ц. воды.
12	52	129	
1	—	129	
»	12	129	
»	20	120	
»	33	120	
»	40	120	
»	50	120	
»	58	120	

Самка средней величины; въ 10 ч. 52 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія tetanus'a.	Примѣчанія.
12	24	128	
»	33	127	
»	41	128	
»	43	128	Впрыснуто въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 1/2 к. ц. дестиллиров. воды.
12	53	125—126	
1	2	125—126	
»	14	124—125	
»	22	124	
»	34	123	
»	44	124	
»	53	123	
»	59	123	

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 10-й.

Самецъ довольно крупный. Въ 3 ч. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Отравленная.

Время ч.	м.	Разстояніе спиралей въ m. m. до появ. tetanus.	Примѣчанія.
4	26	110—115	
»	40	105—107	
»	50	105	

Самецъ довольно крупный; въ 3 ч. 5 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Контрольная.

Время ч.	м.	Разстояніе спиралей въ m. m. до появленія tetanus.	Примѣчанія.
4	30	— 100	
»	41	— 90	
»	51	— 88—90	

5 »	105	Впрысн. въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 0,1. метилала въ чистомъ видѣ.	
« 13	105—107		
« 21	107—110		
« 33	107—110		
« 44	110—112		
« 54	100	Слабое выпрямленіе лапокъ	
6 »	0	Нѣтъ tetanus. Заднія лапки въ неполн. окоченѣніи	
» 8	0		
» 13	0		
» 56	— 90		
» 58	— 88—90		Впрыснуто подъ кожу живота 0,2 к ц дестилл, воды.
5 4	— 90—92		
» 10	— 90 92		
» 15	— 90—		
» 25	— 90		
» 30	— 91		
» 38	— 88—90		
» 45	— 88		
» 51	— 85		
» 57	— 80		
6 9	— 75		
» 15	— 75		

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 11-й.

Самка средней величины; въ 4 ч. 10 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Отравленная.

Время ч. м.	Разстояніе спиралей.	Примѣчанія.
5 35	110	
» 47	110—111	
» 59	110—111	
6 6	110—111	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,2 метилала въ чистомъ видѣ.

Самка, средней величины, въ 4 ч. 15 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Контрольная.

Время ч. м.	Разстояніе спиралей	Примѣчанія
5 37	112	
» 50	111—112	
6 —	112	
» 5	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,5 к. ц. дест. воды.

»	12	115—117	
»	20	112	
»	30	— 115	
»	37	— 114—115	tetanus непродолжителный.
»	45	— 114	Лапки окоченѣваютъ
»	58	— 110	
7	6	— 100	Слабый tetanus.
»	16	— 0	шевеленіе пальцевъ заднихъ лапокъ при разстояніи 80 mm.; —
»	25	0	Нѣтъ tetanus.
»	35	0	

»	10	112	
»	17	105—107	
»	25	110	
»	33	110	
»	38	110	
»	43	112	
»	53	112	
7	3	110	
»	12	112—115	
»	20	111—112	
»	32	110	

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 12-й.

Самка средней величины. 3 ч. 20 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Отравленная

Время ч.	Время м.	Разстояніе спиралей	Примѣчанія.
4	40	125	
»	50	125	
5	»	125	
»	2	—	Впрыснуто 0,5 чистаго метилала подъ кожу живота.
»	12	122	
»	18	122	
»	24	120—122	

Самка средней величины 3 ч. 27 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Контрольная.

Время ч.	Время м.	Разстояніе спиралей	Примѣчанія.
4	42	122	
»	52	122	
5	2	122	
»	5	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,5 дест. воды.
»	14	120	
»	20	119—120	
»	25	119—120	

»	33	120—122	
»	40	122—123	
»	48	119—120	
6	—	120	малая подвижность въ бедренныхъ суставахъ
»	10	15	
»	20	80	Слабый и непрод. tetauus
»	30	80	тоже; на щипокъ заднія лапки не отвѣчаютъ
»	40	0	Нѣтъ tetanus; при 80 mm. слабое выпрямленіе голеней; въ бедренныхъ суставахъ неподвижность
»	50	0	Нѣтъ tetanus.
7	—	0	

»	35	120—121	
»	41	120—121	
»	50	120—121	
6	2	120	
»	13	120	
»	23	118—120	
»	33	120	
»	45	118—120	
7	2	120	Сильный tetanus.

Опытъ 13-ый.

Самецъ, средней величины. 6 ч. 30 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Отравленная

Время. ч.	м.	Разстоянія спиралей.	Примѣчанія.
7	46	124	
»	52	124	
8	—	120	
»	5	120—121	

Самецъ средней величины. 6 ч. 38 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей.	Примѣчанія
7	47	116	
»	53	110	
8	2	110—111	

»	6	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,8 чистаго метилала.
»	14	120	
»	20	110	
»	27	0	нѣтъ tetanus.
»	35	0	тоже.
»	45		
»	55		

»	7	110—111	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,8 к. ц. дест. воды.
»	16	115	
»	22	115	
»	30	110	
»	40	110	
»	46	115	
»	52	115	

Опытъ 14-ый.

Самецъ средней величины. Головной мозгъ цѣль.

Отравленная.

Время. ч.	Время. м.	Разстояніе спиралей.	Примѣчанія.
11	5	105	
»	15	105—106	
»	23	105—106	
»	25	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,1 чистаго метилла.
»	35	105	
»	45	110	
»	52	113—114	На щипокъ рэагируетъ слабымъ прыжкомъ.
12	»	110—111	
»	6	110—111	
»	16	110—111	tetanus скоро проходитъ
»	26	112—113	
»	35	113—114	
»	44	115—116	
»	55	115	
1	5	112	
»	15	114	

Самецъ средней величины; Головной мозгъ цѣлъ.

Контрольная.

Время. ч.	Время. м.	Разстояніе спиралей.	Примѣчанія.
11	6	107	
»	16	115	
»	25	115	
»	30	115	
»	32	—	Впр. въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,2 ц. дестил. воды.
»	38	124	
»	48	117	
»	54	113—114	
12	1	113—114	
»	10	115—116	
»	20	116	
»	27	115—116	
»	36	118	
»	45	118	
»	56	117	
1	6	115	
»	19	114	
»	26	112	
»	38	112	

»	25	114	
»	36	106—107	
»	45	90	tetanus.
»	55	105—106	
2	2	105	
»	44	110	
»	57	112	
2	4	112	

Опытъ 15-ый.

Самецъ средней величины; Головной мозгъ цѣлъ.

Отравленная.

Время.		Разстояніе спиралей.	Примѣчанія.
ч.	м.		
7	15	132	
»	20	131—132	
»	30	131	
»	35	131	
»	36	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,3 чистаго метилала
»	40	131—132	слабый tetanus
»	47	131—132	тоже
»	57	130—131	
8	6	130—131	
»	15	130	очень слабый tetanus
»	26	120	тоже
»	35	0	нѣтъ tetanus.
»	45	0	

Самецъ средней величины, Головной мозгъ цѣлъ.

Контрольная.

Время.		Разстояніе спиралей.	Примѣчаніе.
ч.	м.		
7	16	129	
»	27	129	
»	33	129	
»	37	129	
»	38	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,3 к. ц. дест. воды.
»	44	129	
»	50	130	
8	8	130	
»	16	130	
»	28	130	
»	40	129	
»	50	129	

Опытъ 16-ый.

Самецъ средней величины: Головной мозгъ цѣлъ.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Разстоянія спиралей.	Примѣчанія.
4	3	112	
»	13	110	
»	23	110	
»	30	110	
»	31	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,5 метилала въ чистомъ видѣ
»	34	115—116	въ заднихъ лапкахъ на щипокъ нѣтъ рефлекса
»	40	117	
»	47	0	нѣтъ tetanus; при 100 mm. отбрасыв. лапокъ
»	57	0	
5	10		
»	20	0	нѣтъ tetanus.
»	25		

Самецъ средней величины, Головной мозгъ цѣлъ.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Разстоянія спиралей.	Примѣчанія.
4	4	115—116	
»	16	115	
»	26	115—116	
»	30	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,5 к. ц. дестил. воды.
»	35	117	
»	45	116	
»	55	122	
5	5	126	
»	15	124	
»	23	124	

Опытъ 17-й.

Самка средней величины, Головной мозгъ цѣлъ.

Отравленная

Время ч.	м.	Разстояніе спиралей въ m. m.	Примѣчанія
5	44	122	

Самка средней величины. Головной мозгъ цѣлъ.

Контрольная

Время ч.	м.	Разстояніе спиралей. въ m.m.	Примѣчанія
5	45	123	

5	54	125	
6	5	125	
»	15	125	
»	22	125	
»	23	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,8 чистаго метилала.
»	28	110	Отбрасываніе лапокъ; на щипокъ нѣтъ движенія.
»	34	0	Нѣтъ tetanus.
»	44	0	
»	55	0	

5	55	127—128	
6	6	129	
»	16	129	
»	25	129	
»	26	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,8 к. ц. дест. воды.
»	31	129	
»	40	129	
»	50	129	
7	—	128	

Приведенные опыты и рядъ другихъ позволяютъ заключить, что при малыхъ дозахъ нѣтъ особенной разницы между обезглавленными и съ цѣлымъ мозгомъ лягушками; возбудимость спиннаго мозга остается нѣкоторое время неизмѣненной, а затѣмъ понижается весьма незначительно и остается въ томъ-же положеніи довольно долго. Среднія дозы (0,1—0,2) у обезглавленныхъ лягушекъ производятъ вслѣдъ за впрыскиваніемъ самое незначительное повышеніе возбудимости спиннаго мозга; повышеніе это, продержавшись нѣкоторое время, падаетъ ниже нормы и затѣмъ рѣзко понижается до нуля. При тѣхъ-же дозахъ у недекапитированныхъ лягушекъ возбудимость спиннаго мозга повышается; въ этомъ состояніи она держится долго, потомъ, понизившись на короткое время ниже нормы, возвращается снова въ свое нормальное положеніе. При дозахъ летальныхъ (0,4 и выше), возбудимость спиннаго мозга понижается вслѣдъ за введеніемъ метилала, безъ предшествующаго повышенія. Болѣе скорое и рѣзкое паденіе зависитъ отъ количества введеннаго метилала. При этихъ дозахъ нѣтъ разницы между лягушками съ отдѣленнымъ и цѣлымъ головнымъ мозгомъ.

Н. Вліяніе метилала на рефлексы.

Съ цѣлью опредѣленія вліянія метилала на рефлексы, производились двоякаго рода опыты: 1) съ раздраженіемъ кожныхъ периферическихъ чувствительныхъ нервовъ, посредствомъ разведенной сѣрной кислоты (Тюркъ - Сѣченовскій способъ) и 2) съ раздраженіемъ центральнаго конца сѣдалищнаго нерва индукціоннымъ токомъ отъ саннаго аппарата

Du-Bois Reymond'a. Постановка перваго рода опытовъ была слѣдующая: лягушкамъ отдѣлялся предварительно головной мозгъ отъ спиннаго раскаленнымъ до бѣлаго каленія скалпелемъ; затѣмъ съ цѣлью предохраненія отъ высыханія, лягушки покрывались смоченной пропускной бумагой, и когда явленія шока проходили (отъ 48 м. до 2 ч. 10 м.), лягушки подвѣшивались къ штативу. Вслѣдъ за этимъ лапки, каждая отдѣльно, погружались въ растворъ сѣрной кислоты (1 : 700) и послѣ появленія рефлекса тщательно ополаскивались дестиллированной водою.

Время появленія рефлекса измѣрялось метрономомъ, который устанавливался на 120 ударовъ въ одну минуту.

Другой рядъ опытовъ съ кислотнымъ раздраженіемъ производился съ перевязкой arteriae iliacae communis, послѣ предварительнаго отдѣленія головнаго мозга отъ спиннаго. Постановка и производство опытовъ оставались такими же какъ и безъ перевязки arteriae iliacae.

Опытъ 18-й.

Самецъ средней величины; въ 12 ч. 4 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 1 ч. 13 м. подвѣшена.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Число ударовъ метронома до появленія реф. Лапки. Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
1	15	12	13	
»	20	6	7	
»	25	6	7	
»	29	6	7	Впрыснуто подъ кожу живота 0,1 чистаго метилала.
»	31	7	6	
»	36	11	15	
»	41	17	15	
»	47	21	22	Слабо поднимаетъ ножки.
»	53	16	20	
»	58	21	17	Шевелитъ пр. лапкой на 16 ударѣ, лѣвой на 11.

Самецъ средней величины; въ 12 ч. 10 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 1 ч. 14 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Число ударовъ метронома до появленія реф. Лапки. Прав.	Лѣв:	Примѣчанія:
1	16	9	6	
»	21	6	7	
»	26	6	7	
»	28	6	7	Впрыснуто подъ кожу живота 0,2 к. ц. дест. воды.
»	33	4	7	
»	37	5	4	
»	42	5	4	
»	48	5	5	
»	55	6	7	
2	—	6	5	
»	6	6	4	
»	13	6	4	

2	3	16	—11
»	11	15	—13
»	17	12	— 8
»	22	8	— 5
»	27	9	— 6
»	33	11	— 6
»	38	10	— 6
»	44	10	— 7
»	53	8	— 7
3	1	6	— 5
»	9	7	— 7
»	15	6	— 4
»	30	8	— 6
»	18	5	— 7
»	24	5	— 7
»	30	4	— 6
»	36	4	— 6
»	42	4	— 6
»	46	4	— 6
»	54	4	— 6
3	2	4	— 6
»	12	4	— 6
»	18	5	— 6
»	32	4	— 5

Опытъ 19-й.

Самецъ средней величины; въ 2 ч. 52 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 3 ч. 39 м. подвѣшена.

Отравленная.

Времп. ч.	м.	Число удар. метр. до появленія реф. Лапки. Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
3	40	7	— 4	
»	47	13	—13	
»	57	8	— 8	
4	5	7	— 5	
»	10	7	— 5	
»	12	7	— 5	Впрыснуто подъ кожу живота 0,3 чистаго метилала.
»	16	8	— 6	
»	22	9	— 7	
»	28	10	— 8	
»	33	12	— 7	
»	40	11	— 7	Ригидность въ бедренныхъ суставахъ.
»	45	13	— 7	
»	52	11	—11	
«	58	19	—12	

Самецъ средней величины; въ 3 ч. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 4 ч. 2 м. подвѣшена.

Контрольная.

Времп. ч.	м.	Число удар. метр. до появ. рефлекса. Лапки. Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
4	3	3	— 5	
»	11	7	— 6	
»	17	5	— 6	Впрыснуто подъ кожу живота 0,5 к. ц. воды.
»	25	4	— 7	
»	30	5	— 6	
»	36	5	— 6	
»	42	7	— 6	
»	47	7	— 6	
»	54	7	— 5	
5	3	7	— 5	
»	10	7	— 5	
»	15	7	— 6	
»	20	7	— 5	
»	26	7	— 5	
»	32	7	— 6	

5	5	17	—13	Медленно вынимаетъ лапки.
»	18	15	—15	
»	25	12	—13	
»	35	13	—15	Вяло выним. лап.

Опытъ 20-й.

Самка, довольно крупная; въ 10 ч. 40 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 12 ч. 20 м. подвѣшена.

Отравленная.

Время.		Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки:		Примѣчанія.
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
12	25	4	7	
»	34	8	6	
»	40	8	7	
»	45	8	7	
»	50	8	7	Впрысн. подъ кожу живота 0,5 чистаго метилала.
»	54	22	14	
»	59	22	17	
1	4	22	13	
»	10	22	12	Правой лапкой шевелитъ при 20 уд., лѣвой при 10.
»	16	26	21	Выним. лапки вяло.
»	22	22	18	
»	27	26	27	Болѣе вяло.
»	34	29	28	
»	41	29	27	
»	48	28	27	
»	53	26	25	
»	58	28	27	
2	5	27	27	

Самка, довольно крупная; въ 10 ч. 45 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго. 12 ч. 22 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время.		Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки.		Примѣчанія.
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
12	30	8	6	
»	35	9	7	
»	42	8	6	
»	55	8	6	Впрысн. подъ кожу живота 0,5 к. ц. дестил. воды.
1	—	8	6	
»	5	6	5	
»	11	8	4	
»	17	9	4	
»	24	7	4	
»	29	6	5	
»	35	5	7	
»	42	6	7	
»	49	6	10	
»	54	8	5	
»	59	7	4	
2	7	6	4	

Опытъ 21-й.

Самецъ, довольно крупный; въ 1 ч. 30 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 2 ч. 20 м. подвѣшена.

Отравленная.

Время. ч.	Время. м.	Число удар. метрон. до появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
2	22	5	6	
»	32	4	4	
»	37	5	4	
»	44	5	4	
»	45			Впрысн. подъ кожу живота 0,8 чистаго метилала.
»	48	7	7	
»	52	8	7	Медленно вынимаетъ лапки.
»	57	12	7	
3	2	14	7	
»	9	16	8	Слабое поднятіе.
»	15	34	10	Слабо поднимаетъ, но не выдергив. при 120 ударѣ.
»	22	52	11	
»	30	53	12	
»	40	43	12	
»	50	32	11	Медленно вытягиваетъ правую, живѣе — лѣвую.
4	—	34	12	
»	8	28	13	Очень медленно выним. обѣ лапки.

Самецъ, довольно крупный; въ 1 ч. 35 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 2 ч. 21 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время. ч.	Время. м.	Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
2	25	4	4	
»	33	5	4	
»	38	5	4	
»	40	5	4	Впрысн. подъ кожу живота 0,8 к. ц. воды.
»	46	6	7	
»	53	5	5	
»	58	5	5	
3	3	6	5	
»	8	7	5	
»	16	5	6	
»	27	5	6	
»	33	4	5	
»	39	5	6	
»	45	5	4	
»	50	6	4	
4	2	6	5	
»	10	6	5	

Приведенные протоколы опытовъ указываютъ на пониженіе рефлек-

совъ безъ предварительнаго повышенія. Величина паденія зависитъ отъ количества введеннаго метилала.

Опыты съ перевязкою arteriae iliacae communis.

Опытъ 22-й.

Самка, крупная; въ 2 ч. 5 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 2 ч. 15 м. перевязана art. iliaca communis sinistra; въ 4 ч. ляг. подвѣшена.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
4	10	8	20	
»	20	8	22	
»	30	8	21	
»	35	8	21	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,1 чистаго метилала.
»	40	29	28	
»	45	23	28	
»	50	36	19	
»	55	46	30	
5	2	56	23	Шевел. правой при 52 ударѣ.
»	7	66	27	
»	13	62	33	
»	28	46	40	
»	38	50	24	Выним. лапки вяло.
6	—	58	57	На щипокъ отвѣч. энерг. сокращеніемъ.
»	15	41	41	
»	25	46	0	
»	35	60	73	

Самка, крупная; въ 2 ч. 10 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 2 ч. 25 м. перевязана art. iliaca communis sinistra; въ 4 ч. 5 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
4	12	6	5	
»	22	4	5	
»	32	4	4	
»	37	4	5	Впрысн. подъ кожу живота 0,2 воды.
»	42	5	7	
«	47	3	6	
»	52	4	6	
»	57	8	10	
5	4	5	8	
»	9	7	8	
»	15	5	7	
»	24	8	23	
»	43	6	8	
»	59	6	9	
6	14	7	8	
»	30	5	6	
»	45	6	5	Энергич. выдергив. лапки.

Опытъ 23-й.

Самка, довольно крупная; въ 1 ч. 50 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 1 ч. 55 м. перевязана arter. iliaca com. sin.; въ 2 ч. 58 м. ляг. подвѣшена.

Отравленная.

Время. ч.	Время. м.	Число удар. метронома до появлен. рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
3	—	4	8	
»	6	4	5	
»	12	2	2	
»	17	2	2	Впрысн. подъ кожу живота 0,3 чистаго метилала.
»	23	3	3	
»	28	6	8	Менѣе энергично.
»	33	5	6	На щипокъ отв. тотчасъ.
»	40	11	9	Правую вынимаетъ болѣе вяло.
»	46	9	10	
»	52	17	0	Шевелитъ лѣвой на 19 ударѣ, не вынимаетъ при 120 ударѣ.
»	58	6	0	На 120 ударѣ метронома не сокр. лѣвой лапки.
4	7	5		
»	15	8		
»	28	7		

Самка, довольно крупная; въ 2 ч. 5 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 2 ч. 10 м. перевязана arter. iliaca com. sinist.; въ 2 ч. 59 м. ляг. подвѣшена.

Контрольная.

Время. ч.	Время. м.	Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
3	2	16	16	
»	8	16	16	
»	14	16	16	Впрысн. подъ кожу живота 0,3 к. ц. дестил. воды.
»	19	18	17	
»	25	23	23	
»	30	32	23	
»	35	30	31	
»	43	44	23	
»	50	36	27	
»	56	40	28	
4	3	33	27	
»	10	45	27	
»	20	40	16	
»	32	32	18	

Опытъ 24-й.

Самка средней величины; въ 10 ч. 35 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 10 ч. 55 м. перевязана art. iliaca com. sin.; въ 12 ч. 12 м. ляг. подвѣшена.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
12	15	2	2	
»	23	2	2	
»	30	3	4	Энергич. выдергиваетъ.
»	36	3	4	
»	44	3	4	Впрысн. подъ кожу живота 0,5 чистаго метилала.
»	45	5	7	
»	51	8	10	Вяло.
»	57	12	15	Тоже.
1	8	25	30	
»	15	35	20	
»	21	30	28	Выним. очень вяло.
»	27	29	13	
»	34	50	20	
»	44	30	18	
»	51	46	26	На щипки отвѣч. энергичн. сокр.
2	—	32	0	При 120 ударѣ не вынимаетъ лапки.
»	7	22	0	

Самка средней величины; въ 10 ч. 40 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 11 ч. 5 м. перевязана art. iliaca com. sin.; въ 12 ч. 13 м. лягушка подвѣшена.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Число удар. метронома до появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
12	16	3	4	
»	24	3	4	
»	37	7	6	
»	46	6	6	
»	47	—	—	Впрысн. подъ кожу живота 0,5 к. ц. дест. воды.
»	52	5	7	
»	58	11	12	
1	4	12	12	
»	10	7	6	
»	16	12	8	
»	22	12	8	
»	28	8	7	
»	35	12	8	
»	46	10	7	
»	52	8	7	
2	5	11	6	

Опытъ 25-й.

Самецъ, довольно крупный; въ 4 ч. 45 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 4 ч. 50 м. перевязана art. iliaca communis sinistra; въ 6 ч. 10 м. лягушка подвѣшена.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Число удар. метронома ко появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
6	13	11	5	
»	19	4	3	
»	25	4	3	
»	27	4	3	
»	28	—	—	Впрысн. подъ кожу живота 0,8 чистаго метилала.
»	30	5	0	При 120 уд. метр. не выдерг. лапки.
»	37	5	0	Прав. лапку выним. очень вяло.
»	43	8	0	
»	50	0	0	Шевел. пальцами прав. л. на 15 ударѣ; при 120 ударѣ не выним. обѣихъ лап. Acid. sulph. conc. въ прав. л. сокращеніе, въ лѣвой безъ эффекта.
»	56	0	0	
7	5	0	0	Нѣтъ сокращенія въ правой лапкѣ отъ сѣрн. кисл.

Самецъ, довольно крупный; въ 5 ч. 10 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 5 ч. 20 м. перевязана art. iliaca communis sin.; въ 6 ч. 11 м. ляг. подвѣшена.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Число удар. метронома ко появленія рефлекса. Лапки: Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
6	14	6	8	
»	20	3	4	
»	26	3	4	
»	27	—	—	Впрысн. подъ кожу живота 0,8 б. ц. дест. воды.
»	34	3	4	
»	40	3	4	
»	45	4	6	
»	54	4	5	
7	2	9	7	
»	10	9	7	

Изъ приведенныхъ протоколовъ опытовъ видимъ, что, хотя пониженіе рефлексовъ наступаетъ сначала въ обѣихъ лапкахъ (отравленной и неотравленной), но при дальнѣйшемъ теченіи опыта, въ то время, какъ въ подвергшейся вліянію метилала лапкѣ рефлексы даже при большихъ дозахъ еще получаются, въ лапкѣ неотравленной они падаютъ до нуля. Въ концѣ и съ отравленной лапки не получается рефлексовъ.

Такъ какъ пониженіе рефлексовъ наступаетъ сначала одновременно въ обѣихъ лапкахъ, то изъ этого можемъ заключить, что рефлекторная дѣятельность спиннаго мозга измѣняется подъ вліяніемъ метилала весьма значительно. Что касается того факта, что рефлексы исчезаютъ въ неотравленной лапкѣ раньше, нежели въ отравленной, то это зависитъ, вѣроятно, отъ нарушенныхъ перевязкой сосудовъ условій кровообращенія.

Выше было сказано, что рефлекторная способность спиннаго мозга опредѣлялась также посредствомъ раздраженія центральнаго конца сѣдалищнаго нерва. Постановка опытовъ для этой цѣли была слѣдующая: лягушкамъ отдѣлялся предварительно головной мозгъ отъ спиннаго, затѣмъ отпрепаровывался одинъ изъ сѣдалищныхъ нервовъ и перерѣзывался по серединѣ бедра; центральный конецъ его выводился изъ тазоваго кольца и брался въ лигатуру. Раздраженіе до и послѣ отравленія производилось вторичнымъ токомъ индукціоннаго аппарата. Отмѣчалась та сила тока, при которой получалось минимальное сокращеніе въ противоположной ножкѣ. Такимъ же образомъ приготовлялись и изслѣдовались контрольныя лягушки.

Опытъ 26-й.

Самка средней величины, въ 2 ч. 59 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 3 ч. 15 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. въ прав. лап.	Примѣчанія.
4	—	120	
»	10	120	
»	20	120	

Самка средней величины; въ 3 ч. 9 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 3 ч. 35 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. въ прав. лап.	Примѣчанія.
4	2	120	
»	12	122	

»	28	—	Впрыснуто въ брюшной лимфат. мѣшокъ 0,1 чистаго метилала.
»	26	110	
»	34	115	
»	42	115	
»	52	120	
5	2	125	
»	12	125	
»	24	122	
»	34	120	

»	14	—	Впрыснуто въ брюшной лимф. мѣшокъ 0,1 к. ц. воды.
»	24	125	
»	32	130	
»	40	120	
»	50	120	
5	—	130	
»	10	120	
»	20	120	
»	30	122	

Опытъ 27-й.

Самка средней величины, въ 11 ч. 20 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго, въ 11 ч. 30 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Отравленная.

Время.		Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. въ прав. лап.	Примѣчанія.
ч.	м.		
12	38	208	
»	43	208	
»	54	208	
»	58	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,5 чистаго метилала.
1	4	195	
»	14	185	
»	28	170	
»	38	108	
»	48	45	
»	58	60	
2	8	60	
»	20	35	
»	30	20	
»	40	0	
»	50	0	
3	—	0	

Самка средней величины; въ 11 ч. 25 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 11 ч. 38 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n ischiadicus sinister.

Контрольная.

Время.		Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. въ прав. лап.	Примѣчанія.
ч.	м.		
12	28	141	
»	40	170	
»	50	165	
»	55	165	Впрыскиваніе подъ кожу живота 0,5 дест. воды.
1	—	170	
»	11	175	
»	24	165	
»	34	165	
»	45	160	
»	57	160	
2	7	162	
»	16	162	
»	26	162	
»	36	165	
»	52	163	

Опытъ 28-й.

Самка средней величины; въ 4 ч. 15 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спинпаго; въ 4 ч. отпр. и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Отравленная.

Время. ч. м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращенія въ правой лапкѣ.	Примѣчанія.
5 17	180	
» 27	190	
» 35	205	
» 47	205	
» 50	205	Впр. подъ кожу живота 0,8 чистаго метилала.
6 —	115	
» 5	120	
6 15	115	
» 25	105	
» 35	105	
» 45	0	
» 55	0	
7 5	0	

Самка средней величины; въ 4 ч. 19 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 4 ч. 45 м. отпрепар. и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Контрольная.

Время. ч. м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. въ прав. лап.	Примѣчанія.
5 20	210	
» 30	210	Вспрыснуто подъ кожу живота 0,8 к. ц. дест. воды.
» 40	200	
» 53	205	
6 2	210	
» 10	205	
6 20	195	
» 30	195	
» 40	195	
» 50	195	
7 —	195	

Изъ приведенныхъ протоколовъ опытовъ видно, что при малыхъ дозахъ рефлексы сначала незначительно понижаются, а потомъ возвращаются къ прежнее положеніе. По мѣрѣ увеличенія дозы метилала, рефлекторная способность, понижаясь все сильнѣе, падаетъ, наконецъ, до нуля. Сравнивая протоколы опытовъ №№ 24—25 съ протоколами №№ 27 и 28 можно замѣтить, что рефлексы пропадаютъ гораздо раньше въ опытахъ съ раздраженіемъ периферическихъ окончаній чувствительныхъ нервовъ, нежели въ опытахъ съ раздраженіемъ ихъ стволовъ. Это даетъ поводъ предположить, что и измѣненія въ периферическихъ окончаніяхъ чувствительныхъ кожныхъ нервовъ имѣютъ вліяніе на исчезновеніе рефлексовъ.

Нижеслѣдующіе опыты укажутъ степень участія этихъ нервовъ.

III. Вліяніе метилала на чувствительные нервы.

Постановка опытовъ для опредѣленія вліянія метилала на периферическія окончанія чувствительныхъ кожныхъ нервовъ была слѣдующая: предварительно отдѣлялся у лягушекъ головной мозгъ отъ спиннаго, затѣмъ перевязывались четыре вены, обыкновенно лѣвой задней лапки, (брюшная, бедренная задняя и двѣ подкожныхъ, иногда три, одна на наружномъ, другая на внутреннемъ краѣ задней поверхности бедра).

Степень кожной чувствительности въ отношеніи кислотнаго раздраженія опредѣлялась количествомъ ударовъ метронома, до и послѣ ванны изъ воднаго раствора метилала, въ которую погружались лапки, и до и послѣ введенія метилала подъ кожу голени. У контрольныхъ лягушекъ ванны дѣлались изъ физіологическаго раствора хлористаго натра, а подъ кожу голени вводилась дестиллированная вода.

Опытъ 29-й.

Лягушка-самка, малая; въ 2 ч. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 2 ч. 30 м. перевязаны: лѣвая брюшная вена и 3 вены на лѣвой задней лапкѣ; въ 3 ч. 20 м. подвѣшена.

Отравленная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія сокращенія лапки.		Примѣчанія.
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
3	26	15	31	
«	33	12	21	
«	38	12	11	
«	43	11	8	
«	50	8	11	
«	55	8	10	Лѣвая ножка погружена на двѣ минуты въ 2% растворъ метилала.
4	—	10	11	
5		10	13	
10		8	9	

Лягушка-самка, малая; въ 2 ч. 15 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 2 ч. 50 м. перевязаны лѣвая брюшная вена и три вены на лѣвой задней лапкѣ; въ 3 ч. 25 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія сокращенія лапки.		Примѣчанія.
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
3	28	23	15	
»	34	21	18	
»	40	18	17	
»	45	16	16	
«	51	16	15	Лѣвая ножка погружена въ физіолог. растворъ соли на 2 мин.
»	2	17	15	
»	7	21	17	
»	12	16	15	
»	14	—	—	Лѣвая лапка погружена въ тотъ же растворъ на 5 минутъ.

» 13	—	—	Лѣвая ножка погружена на 5 минутъ въ такой же растворъ.
» 18	9	15	
» 24	9	11	
» 30	8	9	
» 31	—	—	Лѣвая ножка погружена на 10 минутъ въ такой же растворъ.
» 42	5	18	
» 47	7	13	
» 54	7	11	
5 —	8	9	
» 20	15	21	
» 26	12	12	
» 32	25	20	
» 33	—	—	Лѣвая лапка погружена въ такой же растворъ на 10 минутъ.
» 44	20	21	
» 53	25	36	
5 1	25	40	

Опытъ 30-ый.

Лягушка-самецъ, средней величины; въ 5 ч. 35 отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 6 ч. 5 перевязаны лѣвая брюшная вена и всѣ вены лѣваго бедра; въ 7 ч. 8 м. подвѣшена.

Отравленная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.		Примѣчанія.
		Лапки:		
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
7	10	7	7	
»	15	4	4	
»	23	7	4	
»	30	6	4	
»	32	»	»	Впрыснуто подъ кожу лѣвой голени 0,05 метилала, растворенного въ 0,2 к. ц. дест. воды.
»	36	8	10	
»	41	5	22	
»	46	6	13	

Лягушка-самецъ, средней величины; въ 5 ч. 40 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 6 ч. 15 м. перевязаны лѣвая брюшная вена и всѣ вены лѣваго бедра; въ 7 ч. 9 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.		Примѣчанія.
		Лапки.		
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
7	11	7	6	
»	16	4	3	
»	24	3	4	
»	31	3	4	
»	34	»	»	Впрыснуто подъ кожу лѣвой голени 0,2 к. ц. дест. воды.
»	39	5	11	
»	44	3	10	
»	49	4	7	
»	54	4	6	

»	51	6	14	
»	58	7	29	
8	8	7	19	
»	15	7	27	
»	23	8	26	Шевелитъ пальцами на 22 ударѣ.
»	30	8	35	
»	40	8	22	
»	50	9	34	
9	—	9	32	
8	—	5	7	
»	10	3	9	
»	17	3	7	
»	27	4	9	
»	32	4	9	
»	42	7	9	
»	52	3	6	
9	2	5	9	

Опытъ 31-й

Лягушка-самка, средней величины; 10 ч. 50 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 11 ч. 20 м. перевязаны: лѣвая брюшная вена и всѣ вены лѣваго бедра; 12 ч. 45 м. подвѣшена.

Отравленная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.		Примѣчанія.
		Лапки.		
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
12	50	7	4	
»	55	4	5	
1	3	4	6	
»	10	4	3	
»	15	4	5	
»	16	—	—	Впр.: 0,1 чистаго метилала подъ кожу лѣвой голени.
»	21	3	0	При 120 уд. метронома не выдергиваетъ лапки.
»	28	3	0	На щипокъ правой лапки отвѣчаетъ тотчасъ же энерг. сокр.; лѣвой лапки слабымъ движеніемъ.
»	40	4	0	

Лягушка-самка средней величины; 10 ч. 55 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 11 ч. 35 м. перевязаны: лѣвая брюшная вена и всѣ вены лѣваго бедра; 12 ч. 46 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.		Примѣчанія.
		Лапки.		
ч.	м.	Прав.	Лѣв.	
12	51	7	12	
»	56	4	6	
1	4	4	7	
»	11	4	7	
»	12	—	—	Впр. подъ кожу лѣвой голени 0,2 к. ц. дест. воды.
»	17	4	7	
»	24	4	7	
»	30	4	7	
»	44	4	6	

Опытъ 32-й.

Лягушка самецъ средней величины; 11 ч. 50 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 12 ч. 15 м. перевязаны: лѣвая брюшная вена и всѣ вены лѣваго бедра; 12 ч. 47 м. подвѣшена.

Отравленная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса. Лапки. Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
ч.	м.			
12	55	2	3	
»	57	3	4	
1	5	4	7	
»	12	4	6	
»	18	4	6	
»	19	—	—	Впрыснуто 0,2 метилала подъ кожу лѣвой голени.
»	25	4	0	При 120 ударѣ метронома не выдергиваетъ лапки.
»	32	4	0	На щипокъ: въ правой лапкѣ энергичное сокр.; въ лѣвой безъ отвѣта.
»	45	4	0	

Лягушка самецъ средней величины; 12 ч. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; 12 ч. 25 м. перевязаны: лѣвая брюшная вена и всѣ вены лѣваго бедра; 12 ч. 48 м. подвѣшена.

Контрольная.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса. Лапки. Прав.	Лѣв.	Примѣчанія.
ч.	м.			
12	53	2	2	
»	58	2	2	
1	6	2	4	
»	15	2	3	
»	20	3	3	Впрыснуто 0,2 к. ц. дест. воды подъ кожу лѣвой голени.
»	27	4	5	
»	34	2	2	
»	40	2	3	
»	47	2	2	

Изъ приведенныхъ протоколовъ опытовъ ясно видно, насколько сильно вліяніе метилала на периферическія окончанія чувствительныхъ нервовъ. Ванны изъ слабыхъ даже водныхъ растворовъ метилала даютъ замѣтное, но непродолжительное пониженіе возбудимости. Введенный подъ кожу метилалъ въ малыхъ дозахъ сильно понижаетъ кожную чувствительность; доза 0,1 уничтожаетъ ее вполнѣ.

Подводя итоги всѣмъ опытамъ, поставленнымъ съ цѣлью изученія вліянія метилала на рефлексы, можемъ сказать, что паденіе ихъ находится въ зависимости отъ дѣйствія метилала на рефлекторные центры спиннаго мозга и периферическія окончанія чувствительныхъ нервовъ.

IV. Вліяніе на двигательные нервы.

Вліяніе метилала на двигательные нервы опредѣлялось на лягушкахъ какъ съ цѣлымъ, такъ и отдѣленнымъ отъ спиннаго головнымъ мозгомъ; периферическіе концы сѣдалищныхъ нервовъ раздражались наведеннымъ токомъ отъ Дюбуа-Реймоновскаго саннаго аппарата, до и послѣ отравленія. Записывалась наименьшая сила тока, дающая движеніе въ соотвѣтственной лапкѣ.

Въ одномъ рядѣ опытовъ брались контрольныя лягушки, въ другомъ у каждой лягушки отпрепаровывались оба сѣдалищныхъ нерва и перерѣзывались по серединѣ бедра; на одно бедро (обыкновенно правое) накладывалась ligatura in massa.

Опыты съ цѣлымъ головнымъ мозгомъ.

Опытъ 33-й.

Лягушка-самецъ средней величины; въ 6 ч. 7 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ по серединѣ бедра n. ischiadicus sinister; периферическій его конецъ взятъ на нитку.

Отравленная.

Время. ч.	Время. м.	Разстояніе спиралей въ mm. до полученія сокр.	Примѣчанія.
6	24	225	
»	30	235	
»	45	235	
»	50	235	
»	55	235	Впрыснуто 0,1 метилала въ брюшной лимф. мѣшокъ.
7	—	240	
»	5	235	
»	10	242	
»	16	245	

Лягушка-самецъ средней величины; въ 6 ч. 15 м. приготовлена также.

Контрольная.

Время. ч.	Время. м.	Разстояніе спиралей въ mm. до полученія сокращ.	Примѣчанія.
6	25	224	
»	32	235	
»	40	300	
»	52	280	Впрыснуто 0,1 к. ц. дест. воды въ брюш. лимф. мѣшокъ.
7	2	280	
»	7	280	
»	15	300	
»	22	280	
»	30	290	
»	35	275	
»	40	300	

»	23	237
»	32	260
»	37	262
»	43	270
»	49	240
»	55	240
8	—	235
»	5	240
»	10	238
»	15	225
»	45	298
»	50	300
»	56	285
8	3	290
»	8	290
»	13	282
»	20	280

Опытъ 34-й.

Лягушка-самка средней величины; въ 5 ч. 30 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister, периферическій его конецъ взятъ на нитку.

Отравленная.

Время. ч.	Время. м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращ.	Примѣчанія.
6	—	220	
»	10	220	
»	15	220	Впрыснуто 0,3 метил. въ брюшн. лимф. мѣшокъ.
»	24	225	
»	30	235	
»	38	250	
»	46	280	
»	55	280	
7	5	260	
»	10	265	
»	15	265	
»	20	265	

Лягушка-самка средней величины; въ 5 ч. 35 м. приготовлена также.

Контрольная.

Время. ч.	Время. м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращ.	Примѣчанія.
6	3	225	
»	12	225	
»	20	225	Впрыснуто 0,3 к. ц. дестил. воды въ брюшн. лимф. мѣшокъ.
»	26	225	
»	31	235	
»	40	255	
»	50	275	
»	58	272	
7	6	272	
»	11	265	
»	17	265	
»	22	265	

Опыты съ отдѣленнымъ отъ спиннаго головнымъ мозгомъ.

Опытъ 35-ый.

Лягушка-самецъ средней величины; въ 5 ч. 50 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 7 ч. 25 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Отравленная.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появл. сокр.	Примѣчанія.
7	42	220	
»	48	220	Впрыснуто 0,2 метилала въ брюшной лимфат. мѣшокъ.
»	54	240	
8	—	245	
»	6	245	
»	12	236	
»	20	240	
»	25	237	
»	32	245	
»	40	240	
»	45	245	
»	50	240	

Лягушка самецъ средней величины; въ 5 ч. 55 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 7 ч. 30 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Контрольная.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращ.	Примѣчанія.
7	44	250	
»	50	250	Впрыснуто 0,2 к. ц. воды въ брюшн. лимфат. мѣшокъ.
»	56	275	
8	2	275	
»	8	275	
»	15	265	
»	22	266	
»	27	270	
»	35	270	
»	42	280	
»	47	270	
»	53	270	

Опытъ 36-ой.

Лягушка-самка средней величины; въ 5 ч. 26 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 6 ч. 10 м. отпрепарованы и перерѣзаны nn. ischiadici dexter et sinister, перифер. ихъ концы взяты

Опытъ 37-ой.

Лягушка-самка средней величины; въ 1 ч. 35 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 2 ч. 32 м. отпрепарованы и перерѣзаны nn. ischiadici dexter et sinister, периф. ихъ концы взяты

на нитку; наложена ligatura in massa на правое бедро.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появлен. сокр: Лапки: Прав. неотр.	Лѣв. отрав.	Примѣчанія.
6	20	235	200	
»	30	245	200	
»	40	245	230	
»	50	240	230	Впрыснуто 0,2 метилала въ брюшной лимф. мѣшокъ.
7	—	240	230	
»	8	230	230	
»	16	230	232	
»	23	235	235	
»	33	225	235	
»	43	230	235	
»	53	230	235	

Опытъ прекращенъ.

на нитку; наложена ligatura in massa на правое бедро.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. Лапки: Прав. неотр.	Лѣв. отрав.	Примѣчанія.
3	—	270	235	
»	10	255	240	
»	20	255	240	Впр. 0,5 метил.
»	30	255	240	въ брюш. л. м.
»	40	255	235	
»	50	260	235	
4	—	260	235	
»	10	270	245	
»	20	265	250	
»	30	260	255	
»	40	270	260	
»	50	280	240	
5	—	265	230	
»	10	280	235	
»	20	280	235	

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 38-ой.

Лягушка-самка, средней величины; въ 1 ч. 30 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго. Въ 2 ч. отпрепарованы и перерѣзаны nn. ischiadici dexter et sinister; на правое бедро наложена ligatura in massa.

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. Лапки: Прав. неотр.	Лѣв. отрав.	Примѣчанія.
2	55	225	215	
3	5	240	220	
»	15	225	215	
»	25	225	215	Впрыснуто 0,75 метилала въ брюшной лимф. мѣшокъ.
»	35	230	212	
»	45	230	202	

Время. ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокр. Лапки: Прав. неотр.	Лѣв. отрав.	Примѣчанія.
3	55	230	202	
4	5	230	210	
»	15	225	205	
»	25	235	207	
»	35	240	225	
»	45	240	220	
»	55	240	220	
5	5	240	225	
»	15	240	230	

Просматривая приведонные протоколы опытовъ, можемъ замѣтить, что метилалъ не вліяетъ существеннымъ образомъ на двигательные нервы: отъ малыхъ дозъ получалось незначительное повышеніе возбудимости, большія дозы давали малое и кратковременное пониженіе, съ послѣдовательнымъ, весьма незначительнымъ повышеніемъ возбудимости двигательныхъ нервовъ.

V. Вліяніе на поперечно-полосатыя мышцы.

При изученіи явленій общаго дѣйствія указано было на то, что среднія и большія дозы метилала, впрыснутыя въ брюшной лимфатическій мѣшокъ, вызываютъ всегда постепенное окоченѣніе поперечно-полосатыхъ мышцъ скелета лягушки. Это состояніе rigoris mortis указываетъ на то, что мышечная ткань видимо подвергается большимъ измѣненіямъ.

Чтобы прослѣдить вліяніе метилала на раздражительность и возбудимость мышцъ, были поставлены слѣдующіе опыты.

Съ помощью міографа Marrey'a. Постановка опытовъ была слѣдующая: лягушка кураризировалась (0,001 Curare), и по прошествіи нѣсколькихъ минутъ перевязывалось in massa одно бедро въ верхней части. Затѣмъ перерѣзывались ахилловы сухожилія и отпрепаровывались икроножныя мышцы. Первыя соединялись съ пишущимъ рычагомъ міографа; подъ послѣднія подводились особые электроды. Раздраженіе мышцъ индуктивнымъ токомъ производилось чрезъ равные промежутки времени, благодаря особому замыкателю тока, введенному въ аппаратъ. Получивъ на барабанѣ міографа нормальную кривую отъ каждой икроножной мышцы, вводился метилалъ подъ кожу спины, и вновь получались черезъ извѣстные промежутки времени міограммы отъ отравленной и неотравленной мышцы.

Другое видоизмѣненіе опытовъ состояло въ томъ, что у некураризованныхъ лягушекъ отпрепаровывались оба сѣдалищные нерва и поочередно раздражались ударами индукціоннаго тока, а икроножныя мышцы соединялись съ рычагомъ міографа. Получались міограммы до и послѣ введенія метилала подъ кожу спины. Результатъ оказался слѣдующій.

Дозы въ 0,2—0,25 не давали измѣненія въ силѣ сокращеній: кривыя восходящаго и нисходящаго стадія (фазисъ сокращенія и разслабленія мышцы) сохраняли одну и ту же форму и высоту съ нормальной.— При дозахъ въ 0,4 замѣчалось поднятіе кривой выше первоначальнаго и рѣзкое удлиненіе высоты сокращенія. Нисходящая часть кривой представлялась всегда въ формѣ растянутой, вмѣсто обыкновенно быстро

наступающаго паденія. Съ теченіемъ опыта кривая понижалась на $^1/_4$ на $^1/_3$ первоначальной. Дозы въ 0,65—0,7 давали сначала замѣтное повышеніе высоты (на 3—4 mm.), доходившее вслѣдъ за раздраженіемъ мышцы до maximum'а и продолжавшееся замѣтно дольше, чѣмъ до отравленія.

Стадій нисходящей энергіи особенной разницы противъ нормы не представлялъ. Съ теченіемъ опыта кривая мало по малу уменьшалась и измѣнялся ея характеръ, а именно кривая имѣла такую форму, какая получается при раздраженіи мышцы двумя идущими другъ за другомъ ударами индукціоннаго тока, причемъ второй ударъ падаетъ въ самомъ началѣ понижающейся энергіи; словомъ, наступало два другъ за другомъ идущихъ возвышенія, при чемъ второе бывало выше перваго. При дозахъ въ 0,8—0,9 наступало сразу пониженіе высоты кривой, даже на $^3/_4$ ниже нормальной; полнаго, однако, исчезновенія возбудимости не наблюдалось.

При непосредственномъ орошеніи мышцъ чистымъ метилаломъ онѣ становились твердыми, плотными, бѣловатаго цвѣта съ желтоватымъ оттѣнкомъ и при раздраженіи ихъ самыми сильными токами не сокращались.

Вліяніе на сердце.

Для изученія вліянія метилала на дѣятельность сердца опыты производились слѣдующимъ образомъ. У прикрѣпленной къ пробочной доскѣ булавками лягушки обнажалось сердце вскрытіемъ грудной клѣтки посредствомъ продольнаго разрѣза грудной кости снизу вверхъ, причемъ часть ея вырѣзывалась. Отрѣзывалась также всегда половина мечевиднаго отростка; когда же предсердія не вполнѣ были видимы, то вырѣзывалась также часть плечеваго пояса. Перикардій по большей части не вскрывался. Вслѣдъ за обнаженіемъ сердца, а если лягушка сильно безпокоилась, то нѣсколько минутъ спустя начиналось записываніе числа ударовъ сердца. Счетъ сердечныхъ сокращеній производился по четвертямъ въ теченіи цѣлой минуты, и выставлялись числа — одно, если количество ударовъ во всѣхъ четырехъ четвертяхъ минуты было одинаково, либо два и больше, если получались неодинаковыя числа. По временамъ сердце овлажнялось дестиллированной водой или растворомъ хлористаго натра (0,66%). Впрыскиваніе чистаго метилала производилось въ бедренный лимфатическій мѣшокъ.

Опытъ 39-й.

Самецъ средней величины; въ 7 ч. 50 м. обнажено сердце; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время ч.	Время м.	Число сокращеній въ 15 сек.	Примѣчанія.
7	54	15	
»	55	15	
»	56	14—15	
»	57	14—15	
»	58	14—15	
»	59	—	Впрыснуто 0,1 чистаго метилала.
8		15—16	
»	1	16	Сокращенія, судя по блѣдности желудочка во время систолы; болѣе энергичны.
»	2	16	
»	3	16	
»	4	14—15	Сильно безпокоится.
»	5	15	Тоже.
»	6	13	Тоже.
»	7	—	Тоже.
»	8	15—16	Лежитъ спокойно.
»	9	15	
»	10	14—15	
»	11	14—13	Систола еще сильнѣе и продолжительнѣе.
»	12	13—14	
»	13	14	
»	14	14—15	
»	16	14	
»	17	14—15	Систола менѣе сильна и короче; предсердія работаютъ хорошо.
»	18	14	
»	19	14	
»	20	12	
»	21	14—15	
»	22	12—13	Безпокоится.
»	23	14—15	
»	24	14—15	
»	25	14—15	

»	26	14—15	
»	28	14—15	
»	30	14—15	Сокращенія имѣютъ нормальный характеръ.
»	31	14—15	
»	37	14—15	
»	40	14—15	
»	42	14—15	
»	45	14—15	
»	51	14—15	
»	55	14	Систола слабѣе. Діастола продолжительнѣе.
»	59	14	
9	1	14	
»	10	13	Діастола очень удлинена.
»	11	13	
»	14	14	
»	15	14—15	
»	16	13—	
»	18	14—	
»	22	14—	Сокращенія имѣютъ нормальн. характеръ.

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 40-й.

Самецъ средней величины; въ 9 ч. 10 м. обнажено сердце безъ вскрытія pericardii; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	Время. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
9	13	20—21	
»	15	21	
»	16	21	
»	17	—	Впрыснуто 0,2 чистаго метилала.
»	18	22	Систола сдѣлалась очень *сильна* и продолжительна, діастола короче.
»	19	22	Предсердія переполнены кровью, сокращаются поверхностно.
»	20	20	Діастола стала длиннѣе.
»	21	—	Сердце остановилось въ diastole на 26″.
»	22	—	5 сокр. желудочка и предсердій въ одну минуту.

»	23	2— 3	Предсердія сильно растянуты; сокращенія желудочка сильны, онъ сразу разслабляется и постепенно наполняется кровью; diastole продолжается отъ 5″ до 7″.
»	25	4	
»	26	4	
»	28	3	
»	30	3 — 4	
»	32	4	
»	33	17—18	Предсердія начали энергично работать, вполнѣ опоражниваясь; sistole очень сильна и продолжительна, diastole коротка.
»	34	20—21	
»	36	21—22	Систола менѣе продолжительна.
»	40	22	
»	43	22	
»	45	21—22	
»	50	21—22	Сердце работаетъ хорошо.

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 41-й.

Самецъ средней величины; въ 8 ч. 38 м. обнажено сердце безъ вскрытія pericardii; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	Время. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
8	40	17—18	
»	41	17	
»	43	17	
»	44	17	
»	45	—	Впрыснуто 0,2 чистаго метилала.
»	46	20	Сокращенія желудочка стали энергичнѣе и продолжительнѣе; diastole короче; предсердія работаютъ хорошо.
»	47	18—19	
»	49	19—20	
»	51	18	
»	52	18—19	
»	53	18—19	
»	54	17 18	

»	55	19—20	Предсердія опоражниваются не вполнѣ, немного растянуты; sistole энергична.
»	57	18—19	
»	59	17—18	
9	—	17—18	
»	2	17—18	
»	4	16—17	
»	5	16	Sistole желудочка стала еще сильнѣе и продолжительнѣе.
»	6	16	Предсердія работаютъ слабо, растянуты кровью; во время діастолы желудочекъ мало наполняется.
»	7	15—16	
»	8	15—16	
»	9	15—16	Діастола очень коротка; предсердія работ. лучше.
»	10	15—16	
»	11	15—16	
»	13	15—16	
»	15	15—16	Тоже.
»	17	16—17	Сокращенія желудочка немного слабѣе и короче.
»	19	17	
»	20	16	
»	22	16	
»	23	16	
»	25	14	Діастола удлиняется.
»	27	16	
»	28	15—16	
»	30	17	
»	33	15—16	
»	34	—	Остановка сердца въ діастолѣ на 15″.
»	35	16—17	
»	36	14	Безпокоится.
»	37	16—17	
»	38	16	
»	39	15—16	
»	41	11	Въ 4-ой четверти остановка въ діастолѣ на 12 сек.
»	42	16	Сокращенія желудочка энергичны.
»	43	15—16	
»	44	—	Сильно безпокоится.
»	45	16	
»	46	15—16	
»	49	15	
»	51	14—15	Желудочекъ и предсердія сокращаются энергично и правильно.

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 42-й.

Самецъ средней величины; въ 10 ч. обнажено сердце, pericardium цѣлъ; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
10	3	18—19	
»	6	19—20	
»	10	18	
»	13	18—19	
»	15	18—19	Впрыснуто 0,3 чистаго метилала.
»	16	19—19	Предсердія и желудочекъ работаютъ энергичнѣе.
»	18	18	Предсердія сильнѣе наполнены кровью; систола коротка.
»	19	17	
»	20	12	Предсердія сокращаются поверхностно; діастола продолжительнѣе; sistole сильна.
»	21	0	Сердце остановилось въ diastole на 90″.
10	22	1	Продолжительность diastole 8″—10″.
»	23	1	
»	24	1—2	
»	25	1—2	Систола желудочка сильна.
»	26	1—2	
»	27	1—1	Во время діастолы желудочекъ сильно наполняется кровью.
»	28	1—2	
»	29	1	
»	30	1	
»	32	1	Предсердія сокращаются слабо, по прежнему сильно растянуты.
»	33	1—2—1	
»	36	2	
»	38	1—2	
»	40	1	
»	48	4—5—4	
»	49	3	
»	50	1—2	Слабый уколъ желудочка во время діастолы даетъ каждый разъ одно сокращеніе предсердій и одно—желудочка.
11	—	4—5	
»	2	4—5	

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 43-й.

Самецъ средней величины; въ 10 ч. 55 м. обнажено сердце; pericardium цѣлъ; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	м.	Число сокращеній въ 15 сек.	Примѣчанія.
11	4	19—20	
»	6	20—21	
»	7	19—20	
»	8	19—20	
»	10	19—20	
»	11	— —	Впрыснуто 0,5 чистаго метилала.
»	12	20—20	Сокращенія желудочка стали энергичнѣе.
»	13	19—20	
»	14	19—20	Діастола короче.
»	15	19—19	
»	16	17—17	Предсердія растянуты, сокр. желудочка менѣе сильны; діастола удлиняется.
»	17	16	Предсердія сокращаются слабо, еще сильнѣе растянуты. Sistole желудочка слаба; diastole удлинена.
»	18	7—0	Сердце въ концѣ первой четверти минуты остановилось въ diastole.
»	19	0	Сердце въ diastole; — одно сокр. въ теченіи одной мин.
»	20	—	Въ теченіи первыхъ 30 сек. сердце въ diastole; въ
»	21	11	3-й и 4-й четверти по три сильныхъ сокр. желудочка и предсердій.
»	22	16—17	Сокращенія желудочка поверхностны; предсердія растянуты.
»	23	16—17	Diastole очень продолжительна.
»	24	0	Diastole и одно сокр. въ минуту.
»	25	0	Въ теченіи 30 секундъ сердце въ діастолѣ, во второй половинѣ минуты 4 поверх. сокр. желудочка и предсердій.
»	26	2—3	Полусокращенія желуд. и предс.
»	27	1—2—1—3	Сокращенія слабы.
»	28	1	
»	30	1—2—1	
»	31	1	Сокращенія сильны.

»	32	1	
»	34	2—1—2	
»	36	2—2	
»	37	2—3—2	Діастола по прежнему продолжительна.
»	38	2—3—2	
»	45	2—3—2	
»	50	—	Сердце остановилось въ діастолѣ; одно слабое сокращеніе въ теченіе одной минуты.
12	—	—	Сердце все время въ діастолѣ; желудочекъ и предсердія сильно наполнены кровью; уколы желудочка и предсердій вызываютъ единичныя сокращенія.

Опытъ 44-й.

Самка средней величины: въ 10 ч. 15 м. обнажено сердце; вскрытъ pericardium; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	Время. м.	Число сокращеній въ 15 сек.	Примѣчанія.
10	25	12	
»	27	12	
»	32	12	
»	33	—	Впрыснуто 0,5 чистаго метилала.
»	34	13	Сокращенія желудочка и предсердій стали сильнѣе.
»	35	13	Предсердія болѣе наполнены, сокращаются слабѣе; желудочекъ работаетъ сильно.
»	36	12	Діастола повидимому удлиняется; желудочекъ наполняется кровью какъ-бы въ два пріема: въ теченіи перваго наполняется верхняя половина желудочка, потомъ только верхушка; даже отдѣльныя части стѣнокъ не одновременно растягиваются.
»	37	11	
»	38	9	Сокращенія желудочка довольно энергичны, предсердія сокращаются слабо.
»	41	8—9	
»	42	8	Систола желудочка короче, діастола—продолжительнѣе.
»	43	8	
»	45	8	Первый періодъ наполненія верхней половины желудочка длится долго, какъ будто кровь находитъ препятствіе

			для дальнѣйшаго слѣдованія въ полусокращенную нижнюю половину.
»	47	8	
»	49	7	Желудочекъ послѣ продолжительной систолы сразу разслабляется.
»	51	7—8	Во время діастолы желудочекъ сильно наполняется.
»	53	7—8	
»	55	7	Діастола значительно продолжительнѣе систолы.
»	58	6	
11	—	6	
»	6	7	Желудочекъ опорожнивается вполнѣ.
»	10	7—8	
»	15	7—8	
»	20	8	Діастола продолжительна.
»	26	8—9	
»	30	8	
»	40	7—8	Сокращенія слабѣе.

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 45-й.

Самка средней величины; въ 7 ч. 55 м. обнажено сердце, pericardium вскрытъ; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	Время. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
8	2	15—16	
»	4	16	
»	6	16	
»	7	—	Впрыснуто 0,6 чистаго метилала.
»	8	15—16	Сокращенія желудочка и предсердій стали сильнѣе.
»	10	15	Предсердія расширились; систола желудочка менѣе сильна; діастола удлинилась. Судя по блѣдности во время систолы, сердце не вполнѣ опорожнивается.
»	12	15	Предсердія сильно растянуты, сокращенія ихъ поверхностны; желудочекъ сталъ сокращаться сильнѣе.
»	13	15	
»	14	—	Сердце сразу остановилось въ діастолѣ на 57 сек.
»	15	—	Діастола и одно сокращеніе въ минуту.
»	16	— 13	Сокращенія предсердій и желудочка сильнѣе нормы.

» 19	13—0	Двѣ послѣднія четверти минуты остановка въ diastole.
» 20	1—2	Сокращенія желудочка энергичны, діастола 5—10″.
» 21	4—3—5—2	
» 22	13	
» 24	0	Сердце въ діастолѣ.
» 25	2—7—6	
» 27	13	Желудочекъ и предсердія стали работать очень энергично, опоражниваясь вполнѣ.
» 30	15	Тоже.
» 31	15	Со второй четверти остановка въ діастолѣ на 44″.
» 32	1—2	
» 33	13—14	Сердце снова начало работать энергично.
» 35	14	Систола еще сильнѣе.
» 38	—	Остановка въ діастолѣ на 50″.
» 39	6—4	Въ послѣднія 30″ сердце въ діастолѣ.
» 40	15	Діастола очень коротка систола сильна и продолжительна.
» 41	14—11—11—8	Діастола удлиняется.
» 42	—	Діастола.
» 43	—	Тоже.
» 44	2	
» 45	11	Діастола коротка, систола энергична и продолжительная.
» 46	—	Діастола на 45″.
» 47	1—2—1—3	
» 48	4	
» 49	14—13	Въ 3-й четверти мин. діастола.
» 51	—	Діастола.
» 52	2	
» 53	14	Сердце снова начало сильно работать, съ продолжительной и сильной систолой и очень короткой діастолой, во время которой сердце очень мало наполняется кровью.
» 54	—	Нѣсколько сокращеній; слабѣе въ 1-й четверти и остановка въ діастолѣ.
» 55	—	Діастола.
» 56	2—3—3	
» 57	12	Сильныя сокращенія.
» 58	—	Діастола.
8 59	—	Тоже; 4 сокр. въ послѣдней четверти.

9	»	2—3	
»	1	15	Новый приступъ энергичной работы сердца.
»	2	—	Сразу остановка въ діастолѣ.
»	3	—	3 сокращенія въ минуту.
»	4	—	7 » »
»	5	—	6 » »
»	6	14—14—11	Въ послѣдней четверти остановка въ діастолѣ.
»	7	—	Діастола.
»	8	—	Тоже.
»	9	1	
»	10	1—2	
9	11	1—2	Въ теченіи 17-ти минутъ число сердцебіеній колебалось между 6 и 7 въ минуту.
»	29	—	Діастола.
»	30	—	Тоже.
»	31	—	Тоже: всѣ полости сильно наполнены кровью.
»	32	1—2—1—3	
»	33	10—10—11	Энергичныя сокращенія.
»	34	12—13	Тоже.
»	35	—	Діастола.
»	36	—	Тоже.
»	37	1—2—1	
»	38	4—8—8—10	
»	39	14—11—10—10	Діастола мало по малу удлиняется.
»	40	—	Діастола.
			Опытъ прекращенъ.

Опытъ 46-й.

Самка средней велечины; въ 8 ч. 56 м. обнажено сердце; pericardium цѣлъ; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	Время. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
9	5	15	
»	9	14	
»	11	14	
»	13	14	
»	14	—	Впрыснуто 0,8 метилала.
»	15	16	Предсердія расширены, сокращаются слабо; систола желудка сильна и продолжительна; діастола очень коротка.

» 17	14	
» 19	15	
» 20	15	Систола желудочка короче; діастола продолжительнѣе; во время діастолы неравномѣрное наполненіе желудочка, т. к. нѣкоторыя части еще сокращены (углы основанія и верхушка), середина же разслаблена.
» 22	14	
» 25	15—16—15	Въ послѣдней четверти остановка въ діастолѣ.
» 26	16	
» 27	16	
» 28	16—17	
» 30	16—17	Предсердія сокращаются слабо, расширены; систола энергична, діастола коротка.
» 32	17	
» 34	17	
» 36	15	Діастола стала продолжительнѣе.
» 37	—	Остановка въ діастолѣ на 55 сек.
» 38	15—16	Сердце работаетъ энергично.
» 39	15—16	
» 40	—	Сердце остановилось въ діастолѣ.
» 41	1	Діастола 15″—20″.
» 42	1—2	
» 43	—	Діастола.
9 44	—	Остановка въ діастолѣ.
» 45	1	
» 46	1	
» 47	1	
» 48	0	Діастола.
» 49	0	Тоже.
» 50	1	
» 52	1—2	
» 53	1—2	Въ теченіи 38 минутъ число сердцебіеній колебалось между 5 и 7 въ одну минуту.
10 28	—	Діастола; сердце сильно наполнено кровью.
11 —	—	Число ударовъ 3—4 въ теченіи минуты. Уколъ желудочка даетъ единичное сокращеніе.

Опытъ 47-ой.

Лягушка-самецъ средней величины; въ 9 ч. 22 м. обнажено сердце; pericardium цѣлъ; вколота игла шприца подъ кожу праваго бедра.

Время. ч.	м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
9	27	17	
»	30	18	
»	35	17	
»	38	—	Впрыснуто 0,9 метилала.
»	39	18	Предсердія сильно расширены; систола желудочка энергична и продолжительна; діастола очень коротка.
»	40	18—17—18	
»	41	0	Сердце остановилось въ діастолѣ.
»	44	0	Діастола.
»	47	0	Тоже; уколъ тупой иглой вызываетъ единичное сокращеніе.
»	50	0	Діастола.
10	—	0	Тоже.

Просматривая приведенные протоколы опытовъ, видимъ, что дозы метилала до 0,1, введенныя подъ кожу, не даютъ почти никакихъ существенныхъ измѣненій. Одно, что можно отмѣтить, это—замѣтное вслѣдъ за введеніемъ метилала усиленіе систолы желудочка. Усиленіе это держится не долго, и затѣмъ сокращенія принимаютъ нормальный характеръ.

Дозы въ 0,2—0,3 даютъ болѣе ясную картину измѣненій характера сердечныхъ сокращеній, а именно: при очень незначительномъ первоначально ускореніи ударовъ рельефно выступаютъ растяженіе и слабое сокращеніе предсердій, усиленіе и удлиненіе систолы желудочка и укороченіе діастолы его ad minimum. Такое состояніе усиленія сердечныхъ сокращеній въ однихъ случаяхъ, продержавшись довольно долго (до 40′) смѣняется болѣе значительнымъ относительно нормы укороченіемъ систолы и удлиненіемъ діастолы желудочка; появляются остановки сердца въ діастолѣ на 10—15 сек; число сердечныхъ ударовъ замѣтно уменьшается (съ 80—90 на 5—6 въ одну минуту). Мало по малу число ударовъ снова увеличивается, остановокъ сердца не замѣчается, энергія отдѣльныхъ сокращеній, усиленная сначала, принимаетъ нормальный типъ. Въ другихъ слу-

чаяхъ послѣ весьма кратковременнаго усиленія сердечной работы (съ удлиненіемъ систолы и укороченіемъ діастолы желудочка) diastole становится продолжительнѣе, и черезъ 4—5 минутъ появляются длинныя діастолическія паузы въ 25—30 сек., число ударовъ сердца падаетъ на 6—10 разъ ниже первоначальнаго; предсердія расширены, работаютъ слабо, систола желудочка коротка и не сильна, діастола продолжительна. Черезъ 10—15 м. это состояніе переходитъ въ новый фазисъ, въ которомъ число сокращеній и характеръ ихъ становятся нормальными.

При дозахъ въ 0,4 до 0,8 вліяніе метилала на дѣятельность сердца обнаруживается еще отчетливѣе. Картина отравленія идетъ сначала совершенно такъ же, какъ и при прежнихъ дозахъ: растяженіе предсердій и слабое ихъ сокращеніе, систола желудочка болѣе энергичная и продолжительная, діастола короткая. Этотъ періодъ длится не долго, смѣняясь новымъ, въ которомъ систола короче, діастола желудочка замѣтно удлиняется, вслѣдствіе чего число ударовъ уменьшается, появляются остановки сердца въ діастолѣ на 60 сек. и болѣе; instatu normali сердце не возвращается.

При введеніи метилала подъ кожу въ количествѣ 0,9 дѣятельность сердца парализуется почти вслѣдъ за впрыскиваніемъ,—наступаетъ остановка сердца въ діастолѣ.

И такъ, измѣненія въ дѣятельности сердца выразились въ слѣдующемъ: вслѣдъ за введеніемъ метилала подъ кожу пропульсивная сила сердца (желудочка и предсердій) увеличивается значительно, число сокращеній становится больше (впрочемъ, незначительно и не на долго); систола продолжительнѣе діастолы. Вскорѣ предсердія расширяются, переполняются кровью, начинаютъ, работать слабѣе, между тѣмъ какъ желудочекъ продолжаетъ усиленно сокращаться; систола все еще продолжительнѣе діастолы. Но затѣмъ энергія и продолжительность сокращеній желудочка падаютъ, систола слабѣетъ, дѣлается короче, напротивъ, діастола удлиняется, вслѣдствіе чего количество сокращеній уменьшается; появляются діастолическія остановки, и, смотря по величинѣ дозы, сердце, или остановившись въ діастолѣ, перестаетъ самостоятельно ритмически сокращаться, но на электрическія и механическія раздраженія отвѣчаетъ единичными сокращеніями, или ритмическая дѣятельность возобновляется снова въ болѣе или менѣе сильной степени.

Для рѣшенія вопроса, зависятъ ли описанныя измѣненія въ дѣятель-

ности сердца отъ вліянія метилала на внѣсердечный нервный аппаратъ, или же на самое сердце (на внутри его заложенные нервные элементы или мышцу), былъ продѣланъ рядъ слѣдующихъ опытовъ.

Опытъ 48-й.

Съ предварительной перерѣзкой обоихъ sympatico-vagi и послѣдовательнымъ введеніемъ метилала; доза 0,4.

Время.	Число сокр. въ 15 сек.	Примѣчанія.
ч. м.		
3 12	—	Лягушка-самецъ, средней величины, приколота къ пробкѣ; вскрыта грудная клѣтка; отпрепарованы и взяты на шелковинку оба sympatico-vagi.
» 20	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго sympatico-vagus дало остановку при 330 mm. разстоянія спиралей.
» 25	—	Тоже лѣваго sympatico-vagus-остановка сердца при 320 m. m. разстоянія.
» 38	—	Перерѣзаны оба sympatico-vagi.
» 40	13—12—13	
» 41	13—12	
» 43	13	
» 45	—	Введено въ правый бедренный лимф: мѣшокъ 0,4 чистаго метилала.
» 46	14—13—14 -12	Предсердія сокращаются энергично, систола желудочка сильнѣе и продолжительнѣе; во время діастолы желудочекъ наполняется хорошо.
» 47	13—13—12	Тоже.
» 48	12	Предсердія стали шире, начинаютъ работать слабѣе; систола желудочка энергична и продолжительна.
3 50	11—12—11	Предсердія еще шире, сокращаются слабо; систола желудочка немного короче; діастола повидимому продолжительнѣе.
» 51	10—11 -10	
» 52	11	Сокращенія желудочка по прежнему сильны, но коротки; діастола удлиняется.
» 54	11	
» 56	11	Характеръ сокращеній тотъ же.
» 58	11—10—11	
4 —	10—11—10	Сокращенія желудка стали слабѣе; діастола продолжительнѣе.

4	2	10—6	Въ третьей четверти минуты сердце остановилось въ діастолѣ на 22″.
»	3	5—5—10—11	Въ послѣдней четверти желудочекъ сталъ работать энергично.
»	4	11—12—11	Предсердія расширены, діастола коротка, сердце слабо наполняется кровью.
»	5	11	
»	7	11	
»	8	11	Систола желудочка короче и слабѣе, діастола удлинилась.
»	10	11—10—10—9	
»	11	6—6—2—2	Остановки въ діастолѣ на 10—12 секундъ.
»	12	8	Систола снова сильнѣе и продолжительнѣе.
»	13	9—10—10	Въ двухъ послѣднихъ четвертяхъ минуты діастола мало по малу удлиняется; систола короче.
»	14	2—3—2—2	Остановки въ діастолѣ на 10—12 секундъ.
»	15	10—9	
»	16	9—9—4	
»	18	8—0—0	Остановка въ діастолѣ на 47 секундъ.
»	19	6—10—10	Желудочекъ снова энергично работаетъ, діастола короче систолы.
»	20	10—9—9—5	Систола короче и слабѣе, діастола длинная; число сокращеній предсердій отвѣчаетъ числу сокр. желудочка.
»	21	2—2—1	Діастола 8—10 сек.
»	23	2—7—8—9	Желудочекъ сталъ снова хорошо работать.
»	24	10	Діастола коротка.
»	25	6—2—1—1	Остановка въ діастолѣ на 20″.
»	26	1—2—6—8	
»	27	10—9—10	
»	28	9—8—9—3	
»	29	1—0—1—0	Діастола 20″—25″.
»	30	3—7—9—9	
»	31	9—10—9	
»	32	5—2—0—1	
»	33	0—0—2—5	Не привожу подробно дальнѣйшаго теченія опыта въ продолженіи 28 минутъ; скажу только что появлялись остановки въ діастолѣ на 60″ и болѣе, послѣ которыхъ ритмъ учащался, но скоро наступало новое замедленіе, новыя остановки въ діастолѣ.—

Опытъ 49-й.

Съ предварительной перерѣзкой обоихъ sympatico-vagi и послѣдовательнымъ впрыскиваніемъ метилала; доза 0,55.

Время. ч.	Время. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
2	58	—	Лягушка-самка, приколота къ пробкѣ; обнажено сердце, безъ вскрытія перикардія; отпрепарованы и взяты на шелковинку оба sympatico-vagus.
3	10	—	Раздраженіе индуктив. токомъ праваго sympatico-vagus—остановка сердца при 345 mm. разстоянія спиралей.
»	22	—	Тоже лѣваго при такомъ же разстояніи спиралей—остановка.
»	26	—	Перерѣзаны оба sympatico-vagi
»	30	13—13—14	
»	31	13—14—13	
»	32	13	
»	35	14—13	
»	36		Впрыснуто въ правый бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,55 чистаго метилала.
»	37	12—14—12—13	
»	38	13—12—13	Предсердія сокращаются хорошо; систола желудочка энергичнѣе и продолжительнѣе, діастола коротка.
»	40	14—13	Предсердія расширены.
»	42	12—11—11—10	Діастола удлинилась, систола энергична, но короче.
»	44	10—9	
»	45	8—7—5—5	Остановка въ діастолѣ на 3—4 сек.
»	46	3	Тоже на 5—6 сек.
»	47	4—3	Тоже.—Систола слабѣе и короче.
»	49	3	
»	51	—	9 сокращеній предсердій и желудочка въ теченіи одной минуты; остановка въ діастолѣ на 10—12 сек.
»	52	1	
»	54	1	Сокращенія желудочка слабы; діастолическія остановки на 15—20 сек.
»	55	0	3 сокращенія предсердій и желудочка въ 1 м.
»	56	0	Сердце въ діастолѣ; полости его сильно наполнены кровью.

3	57	0	Тоже.
»	58	0	Тоже; уколъ тупой иглой желудочка и предсердій вызываетъ единичное ихъ сокращеніе.
»	59	0	Тоже.
4	—	0	Тоже.

Опытъ 50-ый.

Съ предварительной перерѣзкой обоихъ sympatico-vagi и послѣдовательнымъ впрыскиваніемъ метилала; доза 0,7.

Время. ч.	м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
3	35	—	Лягушка-самка, довольно крупная, приколота къ пробкѣ; оба sympatico-vagi отпрепарованы и взяты на шелковинку.
	46	—	Раздраженіе индуктив. токомъ праваго sympatico-vagus при разстояніи спиралей 390 mm — остановка сердца.
»	52	—	Тоже лѣваго при 390 mm.—остановка.
»	56	—	Перерѣзаны оба sympatico-vagi.
»	57	12—14—11	Безпокоится.
»	58	11—10	
4	—	11—10—11	
4	2	11—10—11	
»	4	11—10—11	
»	5	11—10	
»	8	11—10—11	
»	10	—	Впрыснуто въ правый бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,7 чистаго метилала.
»	11	12—12—10—9	Сокращенія желудочка стали значительно сильнѣе и продолжительнѣе; предсердія сокращаются хорошо.
»	12	10—10	Предсердія расширились, и не вполнѣ опорожниваются. Систола желудочка очень сильна и продолжительна, діастола очень коротка.
»	14	10—10	Предсердія еще болѣе расширены, сокращаются слабѣе.
»	15	9—8—5—4	Систола значительно короче; діастола продолжительнѣе, сердце наполняется лучше.
»	17	4—3—3—2	Діастола еще продолжительнѣе; систола слабѣе, но желудочекъ опорожнивается вполнѣ.

4	18	3—3—2—3	
»	19	2—3	Остановки въ діастолѣ съ сильнымъ наполненіемъ полостей на 7—8 сек.
»	20	1—2—1	Остановки въ діастолѣ на 10—13 сек.
»	21	—	Сердце въ діастолѣ; сильное наполненіе кровью желудочка и предсердій. Уколъ тупой иглой вызываетъ единичное сокращеніе желудочка и предсердій. Діастола продолжалась 13 минутъ.
»	34	2—2	
»	36	2—3	
»	40	2—3	

Опытъ 51-й.

Съ предварительнымъ впрыскиваніемъ метилала (доза 0,45) и послѣдовательной перерѣзкой обоихъ sympatico-vagus'овъ.

Время. ч.	м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
9	3	—	Лягушка-самецъ, довольно крупная, приколота къ пробкѣ; отпрепарованы оба sympatico-vagi и взяты на шелковинку.—Обнажено сердце безъ вскрытія перикардія.
»	7	—	Раздраженіе праваго sympatico-vagus: остановка сердца при 310 mm. разстоянія спиралей.
»	8	—	Тоже лѣваго: остановка при 305 mm.
»	10	13—12	
»	13	13—12	
»	14	12—13	
»	16	12	
»	17	—	Впрыснуто въ правый бедренный мѣшокъ 0,45 чистаго метилала.
»	18	13—14—12	Желудочекъ сокращается сильнѣе и продолжительнѣе; діастола коротка.
»	19	12—13	
»	20	11—12—12	
»	21	11—12	Сокращенія желудочка короче и слабѣе; діастола длиннѣе; предсердія расширены.
»	22	11	

9 23	12—11—11—10	Предсердія растянуты, сокращаются слабо; систола сильна; во время діастолы сердце лучше наполняется.
» 25	11	
» 26	11	
» 29	10—11—12	Сокращенія желудочка слабѣе, діастола длиннѣе.
» 30	11—10	
» 32	11 - 10	
» 33	11—10	
» 34	10	
» 35	11—10	Систола короче и слабѣе.
» 36	10—11—10	
» 37	11— 9—11—10	
» 38	11— 10 - 10	
» 39	—	Перерѣзаны оба sympatico-vagi.
» 40	9—10	
» 41	9—10—10	
» 42	9—10	Діастола продолжительна; сердце хорошо наполняется.
» 43	9—10	
» 44	10— 9— 5— 0	Остановка въ діастолѣ на 20 сек.
» 45	0	Глотательныя движенія.
» 46	0— 0— 3— 8	Сокращенія желудочка и предсердій энергичны.
» 47	10— 9—10—8	
» 49	10—10— 9	Діастола удлиняется.
» 50	10— 8— 9— 8	
» 51	2— 0— 0	Глотательныя движенія; безпокоится; во время діастолы сердце сильно переполнено кровью.
» 52	0— 0— 7— 8	Сокращенія предсердій и желудочка снова усилить.
» 53	10— 8—10— 9	Въ послѣдней четверти діастола удлинилились.
» 54	10— 9— 9— 8	
» 55	1— 0— 0	
» 56	0— 4— 2— 0	Діастола; сильное переполненіе полостей кровью.
» 58	0	Тоже.
» 59	0	Тоже.

10 25	0	Механическое раздраженіе желудочка и предсердій вызываетъ единичное ихъ сокращеніе.

Изъ приведенныхъ протоколовъ опытовъ видно, что съ прекращеніемъ связи между центральной нервной системой и сердцемъ путемъ перерѣзки связывающихъ ихъ звеньевъ-sympatico-vagi, а слѣдовательно, и при изоляціи сердца отъ тѣхъ регуляторныхъ импульсовъ, которые исходятъ изъ центральной нервной системы, все—таки наступали характерныя измѣненія въ дѣятельности сердца.

Тотъ же результатъ полученъ и въ нижеслѣдующихъ опытахъ.

Опытъ 52-ой.

Съ предварительнымъ отдѣленіемъ головнаго мозга отъ спиннаго и послѣдовательнымъ впрыскиваніемъ метилала; доза 0,6.

Время. ч. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
2 20	—	Лягушка-самецъ, довольно крупная. Отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго, на уровнѣ ушныхъ раковинъ, раскаленнымъ до бѣлаго каленія ножемъ.
3 12	—	Приколота къ пробочной доскѣ; вскрыто сердце.
» 15	10—10	Сердце работаетъ хорошо.
» 18	10—10	
» 20	10—10	
» 23	10	
» 25	—	Впрыснуто въ правый бедренный лимф. мѣшокъ 0,6 чистаго метилала.
» 26	10	
» 27	10	Сокращенія желудочка сильнѣе, діастола короче.
» 29	10	Предсердія расширены, сокращаются слабѣе; діастола короче.
» 30	10	Систола желудочка по прежнему очень сильна, но повидимому короче.
» 32	10— 8— 8— 9	Діастола удлиняется.
» 33	8— 9— 8	
» 34	8— 7	
» 37	7	
» 38	7	

3 40	7— 6— 7		
» 41	6— 7— 6		Систола слабѣе и короче; діастола длинная.
» 42	6— 7— 6		
» 43	6		
» 47	6— 7— 6		
» 50	5— 4— 3— 3		Остановки въ діастолѣ на 5—6 секундъ.
» 51	6— 5— 6		
» 52	1		Остановка въ діастолѣ на 15—20 сек.
» 53	1		Тоже.
» 54	0		
4 —	0		
» 5			
» 10	0		Уколы тупой иглой желудочка и предсердій вызываютъ единочное сокращеніе.
» 15			
» 20			

Опытъ 53-й.

Съ предварительнымъ разрушеніемъ головнаго и спиннаго мозга и послѣдовательнымъ впрыскиваніемъ метилала; доза 0,5.

Время.	Число сокращеній.	Примѣчанія.
ч. м.	въ 15 секундъ.	
12 37	—	Лягушка-самецъ, довольно крупная. Отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго, на уровнѣ ушныхъ раковинъ, раскаленнымъ до бѣлаго каленія ножемъ, и разрушены раскаленной проволокой головной и спинной мозгъ.
» 53	—	Вскрыта грудная клѣтка; обнажено сердце, безъ вскрытія перикардія.
» 55	9— 8	
» 56	9— 8	
» 57	9— 8	Сокращенія сердца довольно сильны; полости его вполнѣ опорожниваются.
» 58	9— 8	
1 —	—	Впрыснуто въ правый бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,5 чистаго метилала.
» 1	8—9—8	
» 2	8—8	
» 3	8	Систола сильнѣе, желудочекъ больше блѣднѣетъ.
» 4	8	
» 5	8—9—8	
» 6	8	Предсердія расширились, сокращаются слабѣе. Систола желудочка по прежнему энергична, діастола коротка.

1	8	8—7	
»	9	8—7	
»	10	8—7	Сокращенія желудка стали еще сильнѣе и продолжительнѣе; предсердія растянуты, сокращаются слабѣе нормальнаго; во время діастолы желудочекъ слабо наполняется кровью.
»	11	8—7	
»	12	8—7	
»	14	7—6—7	
»	15	7—6—7	
»	16	6—7	Діастола видимо длиннѣе.
»	17	7—6—7	
»	20	6	
»	22	6	Систола короче; предсердія сокращаются слабо.
»	23	— 6	Систола довольно сильна, но непродолжительна.
»	38		
»	39	6—5	
»	49		
»	50	5—5—6	Діастола длинная; систола немного слабѣе.
»	51	5	
»	52	5	
»	53	6—5	
»	54	6—2—2—2	
»	55	1—0—0	Въ первой четверти желудочекъ остановился въ діастолѣ; полости сильно наполнены кровью.
»	56	2—3—2	
»	58	1—0—0	
2	—	5—6—5	Желудочекъ и предсердія начали сокращаться энергично.
»	1	5	Тоже.
»	2	5	
»	3	5	Діастола продолжается 4—5 секундъ.
»	4	5—4	
»	7	5—4—2—1	Остановки въ діастолѣ на 7—10 сек.
»	8	3—4—2—3	
»	9	1—2—3—2	Тоже; сокращенія желудочка слабѣе.

Опытъ 54-й.

Постановка опыта та же, какъ и въ предыдущемъ; разница только въ томъ, что метилалъ впрыскивался въ полость перикардія.

Время.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
ч. м.		
5 35	—	Лягушка-самецъ, довольно крупная; отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго на уровнѣ ушныхъ раковинъ, и разрушены раскаленной проволокой головной и спинной мозгъ.
5 49	—	Обнажено сердце; pericardium не поврежденъ.
» 50	9—7—8—8	Сокращенія предсердій и желудочка хороши.
» 53	8	
» 54	8	
6 —	8	
» 2	—	Впрыснуто въ полость перикардія 0,1 к. ц. 2% раствора метилала.
» 3	8	
» 4	8	Систола желудочка сильнѣе.
» 6	8—9—9	Систола еще сильнѣе и продолжительнѣе, діастола коротка.
» 10	9	
» 15	9	Систола энергична, предсердія работаютъ хорошо.
» 18	9	Тоже.
» 20	9	Тоже.
» 21	—	Впрыснуто еще столько же.
» 22	9—8	
» 23	9—8	
» 24	9—8	Систола энергична, но менѣе продолжительна: діастола повидимому удлиняется.
» 25	8—7	
» 26	7—6—7	Желудочекъ какъ-бы съежился, сморщился; сокращенія его слабы.
» 30	7—6	
» 31	7—6	Верхушка сердца сокращается едва замѣтно.
» 33	6	
» 34	6—5—3	Сокращенія желудочка весьма слабы.
» 36	3—2	
» 38	3—2	
» 39	2—0—0	Діастола на 46—48 секундъ.
» 40	3—2	
» 41	2	

У контрольной лягушки, приготовленной такъ же какъ и въ только-что приведенномъ опытѣ, и у которой впрыснутъ былъ въ полость перикардія физіологическій растворъ хлористаго натра (0,66%), число сердечныхъ сокращеній при неизмѣненномъ характерѣ ритма колебалось между 8—9 ударами въ теченіи 15 секундъ.

Не привожу другихъ опытовъ, сдѣланныхъ въ этомъ направленіи (въ большомъ количествѣ), какъ равно и опытовъ, состоящихъ въ комбинаціи перерѣзки спиннаго мозга съ перерѣзкой sympatico-vagus'овъ, такъ какъ полученные результаты ничѣмъ существеннымъ не отличаются отъ обыкновенной картины отравленія сердца лягушки, не изолированнаго отъ центровъ.

Наконецъ, произведенъ былъ рядъ опытовъ надъ сердцемъ, совершенно изолированномъ.

Вотъ образцы подобныхъ опытовъ:

Опытъ 55-й.

У двухъ крупныхъ лягушекъ вырѣзаны сердца съ сохраненіемъ венныхъ пазухъ и началъ большихъ сосудовъ и помѣщены на брюшко лягушекъ; затѣмъ одно изъ сердецъ погружалось въ 2% растворъ метилала, а другое, служащее для контроля, погружалось въ физіологическій растворъ хлористаго натра.

Время. ч. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.	Время. ч. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
		Отравленная.			Контрольная.
2 4	—	Вырѣзанное сердце у лягушки-самки помѣщено на брюшко.	2 30	—	Вырѣзанное сердце у лягушки самки помѣщено на ея брюшко.
» 6	8		» 31	7	
» 8	8		» 33	7	Перенесено въ растворъ хлорист. натра (0,66%).
» 9	8				
» 10	—	Перенесено въ 2% растворъ метилала.	» 36	7	
			» 37	7—8	
» 12	8	Сокращенія сердца сильнѣе.	» 39	7—8	
			» 42	8—8	

2 13	8	
» 14	8—7	
» 16	7	Діастола удлинилась.
» 18	6—7	Систола сильна, но короче.
» 19	6	
» 20	—	Систола слабѣе.
» 21	6—5	Желудочекъ сморщился; сокращенія слабы.
» 23	5	
» 24	4—5	
» 26	4—3	Верхушка безъ движенія.
» 27	0—2—3	
» 28	3—3	Сокращенія едва замѣтны.
» 30	2—3	Діастола продолжается 7″—8″.
» 31	0	
» 32	0	
» 35	0	Желудочекъ поблѣднѣлъ; раздраженіе индуктивнымъ токомъ не вызываетъ сокр.
2 45	8	
» 46	7—8	
» 47	7—6—7	
» 48	6—7—6	
» 50	7—6	
3 —	6—7	
» 3	7—6	
» 5	7—6	
» 10	7—6—7	
» 12	7—6—7	
» 15	6—6—7	

Опытъ 56-й.

Постановка какъ и въ предыдущемъ опытѣ, только растворъ метилала взятъ крѣпче (3%)

Отравленная.

Время. ч. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
4 12	—	Вырѣзанное у лягушки-самца сердце помѣщено на ея брюшко.
» 13	10—11	
» 14	10—10	Перенесено въ 3% растворъ метилала.

Контрольное сердце до погруженія въ растворъ хлористаго натра (0,66%) сокращалось 10 разъ въ теченіи 15 секундъ; послѣ погруженія сокращалось сначала 11—

4	15	11	
»	16	11	Систола сильнѣе.
»	17	10	
»	18	10—5—3	Остановка въ діастолѣ на 3″—4″.
»	19	4—3—3	Остановка въ діастолѣ на 5″—6″.
»	21	3—3	
»	22	3—3	Сокращенія желудочка слабы, діастола 5″—6″.
»	23	3—3	
»	24	3—2—3	
»	25	3—2—3	
»	27	3—2—3	Сокращенія предсердій отчетливы; только основаніе желудочка даетъ едва замѣтное сокращеніе, верхушка же безъ движенія.
»	29	1—0—1	
»	31	0	Сокращаются только предсердія.
»	32	0	Тоже.
»	33	0	Тоже.
»	34	—	Предсердія перестали сокращаться.
»	35	—	Раздраженіе желудочка и предсердій индуктивн. токомъ не вызываетъ сокращеній.

12 разъ, а потомъ 9—8 разъ до окончанія опыта. Опытъ продолжался 26 минутъ.

Полученные факты изъ многочисленныхъ опытовъ, образцы которыхъ приведены въ протоколахъ №№ 48 и дальнѣйшихъ до 56, ясно говорятъ, что съ изоляціей сердца отъ вліянія центровъ головнаго, спиннаго и центровъ сосудистой системы не измѣняется характерная картина отравленія; слѣдовательно, такъ какъ внѣсердечный нервный аппаратъ не играетъ существенной роли въ измѣненіяхъ дѣятельности сердца подъ вліяніемъ метилала, то, стало быть, измѣненія эти находятся въ зависимости, отъ перемѣнъ въ состояніи собственныхъ элементовъ сердца (нервныхъ его центровъ и мышцы).

Уже изъ приведенныхъ опытовъ надъ изолированнымъ отъ центровъ сердцемъ мы могли бы до нѣкоторой степени безошибочно объяснить первоначальныя измѣненія сердечнаго ритма, измѣненія, выступающія вслѣдъ

за введеніемъ метилала, а именно, усиленіе сердечной систолы и учащеніе ударовъ желудочка и предсердій. Къ разъясненію этихъ явленій вернемся въ послѣдствіи, а теперь постараемся выяснить явленія замедленія.

Замедленіе сердечныхъ ударовъ могло зависить 1-е отъ возбужденія задерживающихъ нервныхъ аппаратовъ заложенныхъ въ сердцѣ, 2-е отъ угнетенія эксцитомоторныхъ узловъ и 3-е отъ дѣйствія метилала на сердечную мышцу.

Постараемся рѣшить первую дилемму.

Съ этой цѣлью поставленъ былъ рядъ опытовъ, съ опредѣленіемъ степени раздражительности периферическихъ концовъ Sympatico-Vagus'овъ и венныхъ пазухъ, до и послѣ впрыскиванія метилала. Для раздраженія употреблялся всегда электрическій токъ, отъ одного средней величины элемента Грене, индуцированный саннымъ аппаратомъ Du Bois Reymond'а дающимъ возможность градуировать его силу.

Вотъ образцы подобнаго рода опытовъ.

Опытъ 57-ой

Лягушка-самка, довольно крупная; въ 2 ч. 30 м. отпрепарованъ n. Sympatico-Vagus dexter *) и перерѣзанъ; периферическій его конецъ взятъ въ лигатуру; въ 2 ч. 33 м. обнажено сердце; перекардій цѣлъ. Опредѣляется minimum тока дающаго остановку сердца.

Время.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Разстоян. спиралей. Остановка.	Разстоян. спиралей. Нѣтъ.	Примѣчанія.
ч. м.				
2 43	10—9			
» 45	10—9—9			
» 46	9—9			
» 48	9—9			
» 49	—	130		
» 53	9			
» 54	9			
3 -	—	125		При 130 сильное замедленіе.
» 1	10—9—9			

*) Правый Sympatico Vagus по изслѣдованіямъ проф. Тарханова (у зеленыхъ лягушекъ) бываетъ сильнѣе лѣваго.

Время.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Разстоян. спиралей. Остановка.	Разстоян. спиралей. Нѣтъ.	Примѣчанія.
» 2	—			Впрыснуто подъ кожу праваго бедра 0,45 чистаго метилала.
» 3	12—11—11			
» 4	10—11			
» 5	12			
» 6	—	138		140 Замедленіе.
» 7	12—13			
» 9	13—12—11—13			Сокращенія желудочка сильны и продолжительны; предсердія растянуты; діастола желудочка коротка.
» 10	12—12—10—12			
» 11	— —	138		140 Замедленіе.
» 13	12			
» 18	12—11			
» 19	—	145		
» 20	11—11			Сокращенія желудочка слабѣе.
» 23	11			
» 25	11—11—10			
» 26	—	105		
» 29	11—10			
» 30	9—8—8 —			Діастола очень удлинена.
» 31	—		120	
» 33	—		90	
» 34	—		80	
» 37	9—8—4			Остановка въ діастолѣ въ послѣдней четверти на 10″.
» 39	—		50	

Опытъ 58-й.

Лягушка-самка довольно крупная; въ 4 ч. 10 отпрепарованы и перерѣзаны оба nn. Sympatico-Vagi; периферическіе ихъ концы взяты въ лигатуру; Обнажено сердце; pericardium цѣлъ.

Время.	Число сокращенія въ 15 секундъ.	Разстояніе спиралей. Остановка сердца v. d.	Остановка сердца v. s.	Нѣтъ. v. d.	Нѣтъ. v. s.	
ч. м.						
4 14	12—13—12					
» 15	12—13 - 12					
» 17	12—13—12					
» 18	—	140				
» 20	—		140			
» 22	12					
» 25	12—11					
» 28			140			
» 29		143				
» 30 30 с.	—					Вспрыснуто подъ кожу праваго бедра 0,4 метилала.
» 30	11					
» 31	12—11—12					
» 32	11					
» 33	11—11—10					
» 35	—	143				
» 36	—		140			
» 39	11—11—10					
» 40	11—11—10					
» 41	11—10					
» 44	—	150				
» 45	—		145			
» 48	9					
» 49	9					
» 50	—	145				
» 51	—		145			
» 53	10—9					
» 54	10—9					

ч. м.						
» 55	—	142				
» 56	—		140			
» 58	—					Безпокоится.
5 1	9					
» 3	9					
» 4	—	135				
» 5	—		125			
» 7	9—9—5—5					Остановка въ діастолѣ на 3″—4″.
» 8	9					
» 10	—			100		
» 11	—				100	
» 13	9—8					
» 14	9—8—8—5					Остановки въ діастолѣ на 3″—4″.
» 15	—			100		
» 18	—	80				
» 21	9—8—7—8					
» 23	7—8—7					
» 25	—	80				
» 26	—				70	

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 59-й.

Постановка какъ въ предъидущемъ опытѣ; доза 0,5 метилала.

Время.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Разстояніе спиралей въ mm.			
		Діастолич. остановка.		Нѣтъ.	
		v. d.	v. s.	v. d.	v. s.
ч. м.					
5 14	12				
» 18	12—11				
» 20	—	115			
» 21	—		112		
» 22	10—11—11				
» 23	10—11—11				
» 24	10—11				
» 25	—	115			

» 26	—		112			
» 27						
	—					Впрыснуто подъ кожу праваго бедра 0,5 метилала.
» 28	11					
» 29	—	115				
» 30	10—11					
» 33	11—11					
» 34	—		100			
» 36	10					
» 39	10					
» 42	10— 9					
» 44	10—9 -8					Раздраженіе Symp. Vagus dext. въ теченіи 6″ вызвало не замедленіе, а напротивъ ускореніе ударовъ.
» 45	—			100		
» 46	12					
» 50	8—7—8					
» 51	8—7—8					
» 52	—				80	получилось ускореніе ударовъ.
» 53	15-14-13-11					
» 56	8—7—8					
» 57	6—8—8					
» 58	—			90		
» 59	10—9—10					
6 3	8—6—7—8					
» 10	6—7					

Опытъ 60-ый.

Постановка какъ въ предыдущемъ опытѣ; доза метилала 0,6.

Время.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Разстояніе спиралей. въ mm.			
		Остановка сердца.		Нѣтъ.	
		v. d.	v. s.	v. d.	v. s.
ч. м.					
3 50	13—12				
» 52	12				
» 55	12				
» 58	12				

4	3	—	315				
»	4	—		310			
»	6	11—10—11					
»	8	11—12					
»	9	12—13—12					
»	15	13—12					
»	16	—	308				
»	17	—		309			
»	18	12—11—12					
6	19	12—11					
»	20	—					Впрыснуто подъ кожу праваго бедра 0,6 метилала.
»	22	12—11—12					
»	25	12—11—12					Сокращ. желудоч. сильнѣе.
»	28	11					
»	30	—		275			
»	32	11-7-5-8					Діастола удлинена.
»	34	8—7—8					
»	35	—	280				
»	37	7—8—8—4					Сердце остановилось въ четвертой четверти въ діастолѣ.
»	38	0					Сердце въ діастолѣ.
»	39	0					
»	40	0					Уколъ тупой иглой вызываетъ единичное сокращеніе предсердій и желудочка.

Опытъ 61-й.

Съ раздраженіемъ Sinus venosus.

Лягушка-самецъ крупная; въ 3 ч. 25 м. обнажено сердце и венныя пазухи.

Время.		Число сокращеніи въ 15 секундъ.	Разстояніе вторичн. спирали въ mm.	Примѣчанія.
ч.	м.			
3	30	13—12—12		
»	33	13		
»	34	14—13—13		

» 37	—	120	Раздраж. sin. venosus даетъ остановку сердца въ діастолѣ.
» 38	13—12—13		
» 40	13—12—12		
» 45	13—12		
» 47	—	120	Остановка сердца въ діастолѣ.
» 50	13—12—13		
3 55	—	120	Остановка.
4 —	13—12—13	—	
» 5	12—13	—	
» 7	—	—	Впрыснуто въ правый бедренный лимф.: мѣшокъ 0,3 метилала.
» 8	12—13—12	—	
» 10	—	110	Нѣтъ остановки.
» 14	12—11	—	Систола энергичная и продолжительная.
» 15	11—12	—	
» 16	11—12	—	
» 18	11—12	—	
» 20	—	120 / 110	Ясное замедленіе. Остановка въ діастолѣ.
» 22	11—12—12	—	
» 24	12—11—12	—	Сокращенія желудочка сильны; предсердія работаютъ слабѣе.
» 26	12	—	
» 28	—	90	Остановка къ діастолѣ.
» 30	11—12—11	—	
» 33	11—12—11	—	
» 35	—	85	Остановка въ діастолѣ.
» 37	11—10	—	
» 38	11—10	—	
» 40	11—10	—	
» 42	—	90	Остановка въ діастолѣ.
» 44	11—10	—	Сокращенія желудочка слабѣе.
» 47	10—11	—	
» 50	—	90	Остановка въ діастолѣ.
» 53	—	—	Впрыснуто еще 0,3 метилала подъ кожу лѣваго бедра.
» 54	11-13-11-12	—	
» 55	12—11	—	Сокращенія желудка и предсердій стали сильнѣе.
» 57	11—12—11	—	
5 —	—	100	Остановка.

» 2	11—10—11	—	
» 4	10—11—11	—	
» 6	—	80	Остановка.
» 9	11—10—11	—	
» 10	10	—	
» 12	10—9—10	—	
» 14	—	80	Остановка.
» 16	10—10	—	
» 18	—	80	Сильное замедленіе.

Опытъ 62-ой.

Съ раздраженіемъ центральнаго конца n: Sympatico-Vagus. Лягушка-самецъ средней величины; въ 11 ч. 52 м. отпрепарованъ правый n. Sympatico-Vagus, перерѣзанъ, центральный его конецъ взятъ въ лигатуру, —(доза 0,45).

Время. ч. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Разстояніе спиралей въ mm.	Примѣчанія.
11 53	12—11—12	—	
» 54	12	—	
» 55	12	—	
» 57	12	—	Остановка сердца въ діастолѣ.
12 —	—	170	
» 2	12	—	
» 4	12	—	
» 6	—	165	Остановка сердца въ діастолѣ.
» 7	—	—	Безпокоится.
» 8	12	—	
» 9	—	—	Впрыснуто подъ кожу праваго бедра 0,45 метилала.
» 10	12	—	
» 11	11—11	—	
» 12	—	180	Остановка въ діастолѣ.
» 15	11—11—10	—	
» 16	—	120	Нѣтъ остановки.
» 18	10—10—11	—	
» 20	10—11—10	—	
» 22	—	100	Замедленіе; нѣтъ остановки.
» 24	10	—	
» 30	9—10	—	

33	9—10	—	
» 34	—	100 80	Замедленіе. Остановка въ діастолѣ.
» 35	9—10—10	—	
» 38	9	—	
» 40	9—10	—	
» 43	—	100 80	Замедленіе. Остановка сердца въ діастолѣ.
» 45	9	—	
» 48	9—10	—	
» 50	—	100 80	Замедленіе. Остановка.
» 53	9—10	—	
» 57	8—9—7-9	—	
» 58	—	100 80	Замедленіе ударовъ. Остановка сердца.

Изъ приведенныхъ образцовъ опытовъ съ раздраженіемъ периферическихъ концовъ sympatico-vagi и sinus venosus видно, что метилалъ дѣйствуетъ угнетающимъ образомъ на периферическій задерживающій аппаратъ. И хотя дозы 0,4—0,45 вызываютъ сначала повышеніе возбудимости sympatico vagus'овъ, но оно не совпадаетъ ни съ остановками сердца въ діастолѣ, ни даже съ уменьшеніемъ числа сокращеній и удлиненіемъ діастолы. Напротивъ, изъ опытовъ видимъ, что продолжительная діастола желудочка и предсердій; наступала въ моментъ пониженія возбудимости sympatico-vagus'овъ.

Всѣ эти факты указываютъ, что въ замедленіи ударовъ сердца и его діастолическихъ остановкахъ периферическій задерживающій аппаратъ не играетъ существенной роли.

Опыты съ атропиномъ подтвердили только что сказанное.

Какъ извѣстно, мнѣнія физіологовъ относительно дѣйствія атропина на сердечные регуляторные аппараты не вполнѣ между собою согласны. Одни, какъ Bezold Blebaum [1]) Keuchel [2]) принимаютъ, что атропинъ парализуетъ послѣднія окончанія vagorum, заложенныя въ сердцѣ. Другіе (Чирьевъ [3]) высказываютъ сомнѣніе о возможности атропина парализо-

---

[1]) Руководство къ фармакологіи Нотнагеля и Россбаха. Переводъ 1885 г. Стр. 1027.
[2]) Keuchel. Das Atropin und die Hemmungsnerven Diss. Dorpat 1868.
[3]) Зависимость сердечнаго ритма отъ колебанія внутрисосудистаго давленія крови Диссерт. 1876. стр. 38.

вать гангліозную часть задерживающаго аппарата. Третьи (Schmiedeberg [1]) Boehm [2]) принимаютъ, что атропинъ царализуетъ гангліозную часть задерживающаго аппарата.

Если не весь, то, по крайней мѣрѣ часть, периферическаго задерживающаго аппарата парализуется атропиномъ несомнѣнно. Перейдемъ къ опытамъ.

Опытъ 63-ій.

Съ предварительнымъ впрыскиваніемъ Atropini sulphurici (0,001) и послѣдовательнымъ впрыскиваніемъ метилала; —доза 0,5.

Время.		Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
ч.	м.		
12	53		Лягушка-самецъ довольно крупная; приколота къ пробкѣ; отпрепарованъ правый sympatico-vagus; обнажено сердце, безъ вскрытія pericardii.
1	10	12 - 11	
»	15	—	Раздраженіе sympatico-vagus прерыв. токомъ, даетъ остановку при 111 разст. спир.
»	20	—	Впрыснутъ въ правое бедро atropinum sulphuricum (0,001).
»	22	12	
»	26	12	Раздраженіе sympatico-vagus, разстояніе 111; нѣтъ остановки.
»	28	12—12—11	
»	30	12—11	
»	31	12—11	
»	33	12—11	
»	35	—	Впрыснуто подъ кожу лѣваго бедра 0,5 метилала.
»	36	11—12	
»	37	11—11	Сокращенія желудочка стали сильнѣе и продолжительнѣе.
»	38	11—10	Предсердія расширились.
»	40	10	
»	42	10—9—10	Сокращенія желудочка сильны по прежнему, но короче; предсердія сокращаются слабѣе.
»	43	9—10—9	
»	45	9	Діастола удлинена.
»	47	9	
»	49	9—8	

[1]) Untersuchungen ueber einige Giftwirkungen am Froschherzen. Berichte d. Königl. sächsich. Gesellsch d. Wissenschaf. Zu Leipzig. Bd. 22 1870. Стр. 130.

[2]) Rudolf Boehm. Studien über Herzgifte. Würtzburg p. 8.

» 54	9—8—8	Діастола еще продолжительнѣе.
» 55	8—9—8	
» 56	7—8—7	
» 57	7	
» 58	7	
» 59	7—6	Систола слабѣе; діастола продолжительна; желудочекъ, повидимому, не вполнѣ опорожнивается.
2 —	6 5—4	Діастола длится 3″—4″.
» 2	5—4—5	Діастолическія остановки на 3″—5″.
» 5	8—7—5	
» 6	—	Остановки въ діастолѣ на 6″.
» 7	—	Тоже на 10″.
» 8	2—3—5—6	
» 9	8—8—2—0	Остановка въ діастолѣ на 25″.
» 10	0—1	
» 11	2—3—8—7	Сокращенія желудочка усиливаются.
» 12	7—7—5	Діастола коротка.

Опытъ 64-й.

Съ предварительнымъ впрыскиваніемъ atropini sulphurici (0,0006) и послѣдовательнымъ впрыскиваніемъ метилала; доза 0,3+0,2.

Время. ч. м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
3 12	—	Лягушка-самецъ, довольно крупная, приколота къ пробкѣ; отпрепарованъ n. sympatico-vagus dexter; обнажено сердце, безъ вскрытія pericardiûm
» 15	—	Впрыснутъ atropinum sulphuricum 0,0006 въ правое бедро.
» 18	11—12	
» 20	12—11—12	Раздраженіе syimp.-vagus не даетъ остановки сердца при 90 mm. разстоянія спиралей.
» 22	11—12	
» 23	11—12	
» 24	—	Впрыснуто подъ кожу лѣваго бедра 0,3 метилала.
» 25	11—12—12	Сокращенія желудочка стали сильнѣе; предсердія сокращаются хорошо.
» 26	12	
» 27	12	Желудочекъ сокращается еще сильнѣе и продолжительнѣе; діастола значительно короче.

»	29	12	
»	30	12—11	Діастола повидимому удлиняется.
»	33	12—11	
»	35	11	Систола менѣе продолжительна и слабѣе; предсердія расширены, сокращаются слабо.
»	38	10—11	
»	40	10—11	
»	42	10	
»	45	10	
»	47	10—9—10—2	Остановки въ діастолѣ на 4″—5″.
»	48	8—8—9—10	
»	50	9—10	
»	53	9—8	
»	55	10—9—8	Сокращенія приняли болѣе нормальный характеръ, но діастолическіе размахи удлинены.
»	57	9—8	
	59	9—8	
4	—	—	Впрыснуто еще подъ кожу праваго бедра 0,2 метилала.
»	1	9—9	Сокращенія желудочка стали сильнѣе.
»	2	9—9—10	
»	3	9—10—9	
»	5	9	
»	6	9—8	Діастола удлиняется.
»	7	8—7—8	
»	8	7	Предсердія расширены.
»	10	7—6—5	Діастола продолжительна.
»	11	5	
»	12	—	Остановки въ діастолѣ на 5″—6″.
»	13	5—4—6	
»	14	5—4—5	Въ теченіе послѣдующихъ пяти минутъ оставался тотъ-же ритмъ.
»	21	4	
»	23	4—3—1	
»	24	1—1—0—2	Остановки на 15″—20″.
»	25	2	
»	26	4	Въ дальнѣйшемъ теченіи опыта сердце останавливалось на 30″—40″ и снова возобновляло сокращенія.

Опытъ 65-й.

Атропинъ впрыснутъ послѣдовательно за метилаломъ во время замедленія сердцебіенія; доза метилала 0,5.

Время. ч.	м.	Число сокращеній въ 15 секундъ.	Примѣчанія.
11	6	—	Лягушка-самецъ, довольно крупная; приколота къ пробочной доскѣ; обнажено сердце, безъ вскрытія перикардія.
»	9	13—12	
»	12	13—12—12	
»	16	12—13—12	
»	18	—	Впрыснуто подъ кожу праваго бедра 0,5 метилала.
»	19	13—12—13	Сокращенія желудочка энергичнѣе; діастола короче.
»	20	12—13	
»	22	12—11—10—10	Систола еще сильнѣе; предсердія растянуты.
»	24	11—10	Діастола удлиняется.
»	25	10—8—6—7	
»	28	6—6—7	
»	30	8—6—7—7	
»	31	7—6—7—5	
»	32	—	Впрыснуто въ лѣвое бедро 0,001 atropini sulphurici.
»	33	6—5—6	
»	35	5—6—5	Діастола продолжается 3″—4″.
»	36	5—4—3	Систола, непродолжительна, но довольно сильна.
»	37	3—4—5—4	
»	38	3—4—3	
»	40	3—4—3	
»	41	—	Остановка въ діастолѣ на 25″.
»	42	7—8	
»	45	6—7	
»	46	—	Остановки въ діастолѣ на 20″.
»	47	5—4	
»	49	4—3—4—0	
»	50	0	Діастола.
»	55	10—8—8	Желудочекъ сталъ энергично сокращаться.
»	56	7	

Просматривая протоколы этихъ опытовъ и имъ подобныхъ, видимъ, что у атропинизованныхъ лягушекъ картина отравленія идетъ такъ же, какъ и у лягушекъ неотравленныхъ атропиномъ. Исключивъ такимъ образомъ роль блуждающихъ нервовъ въ полученныхъ явленіяхъ, остается слѣдовательно, допустить, что моторные узлы сердца и его мышца поражаются главнымъ образомъ.

Трудно, конечно, рѣшить вопросъ о степени участія тѣхъ и другихъ; тѣмъ не менѣе, чтобы по возможности ближе подойдти къ его рѣшенію, укажемъ на имѣющіяся наблюденія и на полученные нами факты. И такъ, изъ изслѣдованій Marey'a [1]) мы знаемъ, что рядъ быстро другъ за другомъ идущихъ раздраженій со стороны моторныхъ узловъ сердца вызываетъ усиленіе сокращеній сердца и ускореніе ударовъ; тотъ-же результатъ получается при увеличеніи интензивности каждаго изъ раздраженій, идущихъ отъ тѣхъ же двигательныхъ узловъ [2]). Наблюденія эти доказываютъ несомнѣнно участіе упомянутыхъ ганглій въ картинѣ отравленія метилаломъ, такъ какъ въ нашихъ опытахъ получалось in stadio усиленія сократительности желудка всегда почти ускореніе ритма.

При изученіи вліянія метилала на поперечно-полосатыя мышцы лягушки мы видѣли, что возбудимость мышцъ значительно повышается. Повышеніе это выражалось въ формѣ увеличенія высоты міографической кривой и въ формѣ рѣзкаго удлиненія высоты сокращенія; затѣмъ повышеніе смѣнялось сильнымъ пониженіемъ кривой на $^1/_3$, $^3/_4$ (смотря по дозѣ) нормальной высоты сокращенія. Полной потери возбудимости не получалось при примѣненіи даже большихъ дозъ (черезъ кровь).

Далѣе, укажемъ на слѣдующее: a) что сокращенія сердца дѣлались слабѣе еще въ то время когда число сердечныхъ ударовъ не уменьшалось (см. въ опытахъ 43—45 и другихъ) и b) что въ опытахъ надъ изолированнымъ сердцемъ получалась полная потеря возбудимости сердечной мышцы.

Изслѣдованія съ міографомъ, равно какъ наблюденія, приведенныя въ a и b, указываютъ на сильное вліяніе метилала на мышечную систему. Сердечная мышца у лягушекъ, какъ не имѣющая сарколеммы, должна поражаться быстрѣе прочихъ мышцъ.

---

[1]) Marey. La metode graphique dans les sciences experimentales etc. Paris 1878 p. 530, 531, 533 534.

[2]) l. c. Marey pag. 526—533, 534.

Наконецъ, укажемъ еще на два факта: 1) что послѣ діастолическихъ остановокъ частота ритма и сила сокращенія сердца (желудочка и предсердій) увеличивались; вскорѣ, однако, наступало новое ослабленіе дѣятельности сердца, новая остановка и т. д.; и 2) что послѣ очень продолжительныхъ остановокъ (въ 30″—40″ при большихъ дозахъ 0.8), снова возобновлялась ритмическая дѣятельность сердца, съ слабой интензивностью сокращенія и малымъ числомъ ударовъ. Эти факты указываютъ на участіе моторныхъ узловъ и мышцъ.

На основаніи всего сказаннаго можемъ слѣдующимъ образомъ объяснить измѣненія въ дѣятельности сердца подъ вліяніемъ метилала. Первоначальный стадій усиленія сердечныхъ сокращеній объясняется повышеніемъ возбудимости самой мышцы сердца непосредственно (увеличеніе ея сократительности), какъ равно и при участіи эксцитомоторныхъ ганглій, посылающихъ и болѣе частые, и болѣе интензивные импульсы. Послѣдовательное затѣмъ ослабленіе сокращеній и замедленіе съ діастолическимъ характеромъ объясняемъ атоніей сердечной мышцы. Въ стадіи остановокъ въ діастолѣ видимъ результатъ истощенія ритмической силы, истощенія, обусловленнаго ослабленіемъ функціи моторныхъ узловъ и пониженіемъ возбудимости самой мышцы. Замедленіе сердечныхъ ударовъ на счетъ удлиненія діастолы, наблюдаемое при примѣненіи среднихъ дозъ (0,2) можно до нѣкоторой степени отнести и на долю скоропреходящаго раздраженія отчасти центральнаго, а главнымъ образомъ—периферическаго задерживающаго аппарата.

Опыты на теплокровныхъ.

Опыты производились исключительно надъ собаками. Для изученія явленій общаго дѣйствія метилалъ вводился въ кровь и желудокъ въ водномъ растворѣ (1 : 3—4) и подкожно въ чистомъ видѣ. Впрыскиваніе подъ кожу метилала въ большемъ количествѣ сопровождалось очень сильной болью и такимъ безпокойствомъ животнаго, что наблюденіе за пульсомъ и дыханіемъ оказывалось невозможнымъ. При подкожномъ введеніи небольшихъ дозъ боль проходила довольно быстро. На мѣстѣ впрыскиванія замѣчалась краснота кожи.

1) Явленія общаго дѣйствія.

Опытъ 66-й.

Кобель, съ короткой шерстью; вѣсъ 5800.

Въ 1 ч. 47 м. Сердцебіеній 112, дыханій 20 въ минуту; t^0 in recto 39, 5.

2 ч. 5 м. Сердцебіеній 104, дыханій 15 въ минуту, t^0 in recto 39,7.

2 ч. 17 м. Введено въ желудокъ помощью желудочнаго зонда 0,58 метилала въ 10 к. ц. воды (0,1 на кило). Легъ, облизывается. На зовъ идетъ неохотно.

2 ч. 20 м. Сердцебіеній 106, дыханій 16—17 въ минуту. Бѣгаетъ, на зовъ бѣжитъ охотно.

2 ч. 25 м. Булку ѣстъ жадно; никакихъ измѣненій въ движеніи. Пульсъ 105, дыханій 16—17 въ минуту.

2 ч. 34 м. Собака ласкается, прыгаетъ.

2 ч. 45 м. Сердцебіеній 106—108, дыханій 16—17—нормальной глубины; t^0 in recto 39, 6.

Опытъ 67-й.

Сука, дворняшка; вѣсъ 6100.

Въ 3 ч. 16 м. Сердцебіеній 110, дыханій около 20 въ минуту; t^0 in recto 38, 9.

3 ч. 26 м. Пульсъ 108, съ перебоями, дыханій 16 въ минуту; t^0 in recto 38, 8.

3 ч. 40 м. Введено въ желудокъ помощью желудочнаго зонда 1,83 метилала, растворенного въ 10 к. ц. воды (0,3 на кило).

3 ч. 42 м. Бѣгаетъ, облизывается, на зовъ бѣжитъ, ѣстъ сахаръ.

3 ч. 50 м. Собака прыгаетъ весело, ласкается; булку ѣстъ жадно. Пульсъ 102, дыханій 17 въ минуту; t^0 in recto 38, 8.

4 ч. 15 м. Никакихъ измѣненій въ движеніи не замѣчалось; собака весела, прыгала, не ложилась; пульсъ 102, дыханій 18 въ минуту; t^0 in recto 38, 9.

4 ч. 35 м. Сердцебіеній 106, дыханій 18 въ минуту; t^0 in recto 38, 8.

Опытъ 68-й.

Кобель, дворняшка съ длинной шерстью; вѣсъ 5800.

10 ч. 46 м. Пульсъ 138, дыханій около 20 въ минуту; t^0 in recto 39, 8.

11 ч. Пульсъ 105, дыханій 20 въ минуту; t^0 40.

11 ч. 5 м. Введено въ желудокъ черезъ желудочный зондъ 3,48 метилала, растворенного въ 15 к. ц. воды (0,6 на кило).

11 ч. 10 м. Въ движеніяхъ нѣтъ измѣненій; бѣгаетъ по лабораторіи, не садится; движенія какъ-бы вялыя.

11 ч. 20 м. Пульсъ 130, дыханій 22 въ минуту.

11 ч. 30 м. На зовъ идетъ охотно; рефлексы сохранены вполнѣ. Пульсъ 125—130, дыханіи 25 въ минуту.

11 ч. 40 м. Пульсъ 120, дыханій около 28; t^0 40.

11 ч. 45 м. Пульсъ 128, дыханій около 24—26; t^0 40.

11 ч. 50 м. Пульсъ 120, дыханій 22; t^0 40.

12 ч. Не ложится, ходитъ хорошо, на зовъ тотчасъ бѣжитъ. Пульсъ 110, дыханій 20—22 въ минуту.

12 ч. 20 м. Пульсъ 110, дыханій 20—22; t^0 40.

Опытъ 69-ый.

Кобель, вѣсъ 6630.

10 ч. Сердцебіеній 130, дыханій 18—20 въ одну минуту; t^0 in recto 39,2.

10 ч. 25 м. Пульсъ 120, дыханій 20; t^0 in recto 39,2.

10 ч. 35 м. Введено въ желудокъ помощью желудочнаго зонда 13,26 метилала. растворенного въ 40 к. ц. воды (2,0 на кило).

10 ч. 40 м. Съ трудомъ удерживается на ногахъ, старается ходить, но шатается; упалъ, тотчасъ всталъ, старается бѣгать, но спотыкается, съ наклонностью упасть напередъ. Рефлексы сильно понижены. Пульсъ 150, дыханій 24; t^0 in recto 39,1.

10 ч. 45 м. Легъ, на зовъ не идетъ; облизывается; всталъ, стремится бѣжать, но ноги подгибаются, шатается сильно; на зовъ поворачивается, но не идетъ; на уколы и щипки реагируетъ вяло. Пульсъ 160, дыханій 24; t^0 in recto 39,1.

10 ч. 50 м. Стоитъ не крѣпко, постоянно качается въ стороны, но не падаетъ, какъ раньше. Зрачки немного расширены. Конъюнктива красна. Рефлексы въ глазахъ еще ослаблены. Пульсъ 162, дыханій 24, t^0 39,1.

10 ч. 55 м. Не ложится, бѣгаетъ, но вяло, шатаясь значительно меньше; препятствія обходитъ хорошо. Помочился. Пульсъ 168, дыханій 24—26 въ минуту, t^0 38,9.

11 ч. Легъ, но тотчасъ всталъ, бѣгаетъ вяло, но почти не качается; на зовъ бѣжитъ охотно. Пульсъ 170, дыханій 25 въ минуту; t^0 in recto 39.

11 ч. 10 м. Стоитъ не вполнѣ крѣпко, слегка покачивается, ходитъ и бѣгаетъ ровно, на уколы и щипки отвѣчаетъ тотчасъ. Пульсъ 160—165, дыханій 24; t^0 in recto 38,9.

11 ч. 15 м. Не ложится; постоянно, но медленно бѣгаетъ, не качаясь совсѣмъ. Пульсъ 160, дыханіе 24 въ минуту; t^0 in recto 38,9.

11 ч. 30 м. Пульсъ 150, дыханій 20; t^0 38,9.

11 ч. 40 м. Пульсъ 150, дыханій 20—23 въ минуту; t^0 38,9.

12 ч. Лежитъ свернувшись, на зовъ идетъ неохотно; дрожитъ всѣмъ тѣломъ. Пульсъ 130—135, дыханій 20—22; t^0 39,2.

12 ч. 15 м. Лежитъ, но не спитъ; на зовъ подымаетъ голову; зрачки нормальны; на уколы и щипки реагируетъ хорошо; ѣстъ сахаръ. Пульсъ 150, дыханій 22; t^0 in recto 39,2.

12 ч. 30 м. Не спитъ. Пульсъ 145—150, дыханіе 20; t^0 39,1.

12 ч. 40 м. Пульсъ 150, дыханій 20—22; t^0 39,1.

1 ч. Пульсъ 130, дыханій 20; t^0 39,1.

1 ч. 20 м. Пульсъ 132, дыханій 20; t^0 39,1. Лежитъ свернувшись, но на негромкій зовъ подымаетъ голову; встаетъ неохотно, вяло; ходитъ ровно. Въ теченіи 2-хъ часовъ не заснулъ, но былъ вялымъ.

Опытъ 70-ый.

Сука-дворняшка, вѣсъ 6250.

12 ч. Пульсъ 120, дыханій 16 въ одну минуту; t^0 in recto 39; отпрепарована vena Saphena externa dextra.

12 ч. 15 м. Пульсъ 118, дыханій 18; t^0 in recto 39.

12 ч. 25 м. Пульсъ 114, дыханій 15—16 въ минуту, t^0 39.

12 ч. 30 м. Впрыснуто въ вену 0,32 метилала, растворенного въ 5 к. ц. дестил. воды. (0,05 на кило). Тотчасъ же отвязана.

12 ч. 35 м. Бѣгаетъ по лабораторіи, прячется; на зовъ не идетъ, боится, легла, лижетъ рану. Брошенный ей кусокъ булки съѣла жадно. Пульсъ 120, дыханій 18—20 въ минуту, t^0 in recto 39,4.

12 ч. 40 м. На уколы и щипки реагируетъ хорошо. Пульсъ 112, дыханій 16—18 въ минуту; t^0 in recto 39,5.

12 ч. 50 м. Лижетъ рану, на зовъ идетъ неохотно, Пульсъ 112—116, съ перебоями, дыханій 18—20 въ минуту; t^0 39,5.

1 ч. Никакихъ измѣненій ни въ движеніяхъ, ни въ рефлексахъ. Пульсъ 116, дыханій 16—20; t^0 39,5.

1 ч. 20 м. Пульсъ 110—112, дыханій 18; t^0 39,4.

1 ч. 30 м. Пульсъ 110—115, дыханій 16—17 въ минуту; t^0 39,4.

Опытъ 71-ый.

Кобель изъ породы мопсовъ; вѣсъ 8,300.

1 ч. 50 м. Пульсъ 102, дыханій 16—18 въ минуту; t^0 in recto 39,3

2 ч. Привязанъ къ доскѣ; отпрепарована vena saphena externa dextra, и въ нее вставлена канюля.

2 ч. 10 м. Пульсъ 108, дыханій 18 въ минуту, t^0 in recto 39,4.

2 ч. 13 м. Впрыснуто въ вену 1,25 метилала, растворенного въ 5 к. ц. вода (0,15 на кило). Собака тотчасъ-же отвязана.

2 ч. 16 м. Кружится на одномъ мѣстѣ, легла, лижетъ рану, на зовъ не идетъ, убѣгаетъ.

2 ч. 20 м. Согнана, идетъ вяло, медленно, съ приподнятой правой задней ножкой. Пульсъ 130, дыханій 16—18 въ минуту, t^0 in recto 39, 2

2 ч. 30 м. Рефлексы не измѣнены. Пульсъ 130, дыханій 16—17 въ минуту; t^0 39,2.

2 ч. 40 м. На зовъ идетъ менѣе боязливо; булку ѣстъ охотно. Жалуется на рану. Пульсъ 125, дыханій 16; t^0 39,2.

2 ч. 50 м. Лежитъ, оберегая раненную ногу. Пульсъ 120—125, дыханій 16; t^0 39,3.

3 ч. Пульсъ 120, дыханій 16—17; t^0 39,3.

3 ч. 20 м. Пульсъ 120—123, дыханій 16; t^0 39,3.

3 ч. 40 м. Пульсъ 120, дыханій 13—14; t^0 39,2.

4 ч. Пульсъ 115, дыханій 15; t^0 39,2.

Опытъ 72-ой.

Сука съ гладкой короткой шерстью; вѣсъ 6150.

3 ч. 45 м. Пульсъ 106, дыханій 16—18 въ одну минуту; t^0 in recto 38,3.

3 ч. 50 м. Привязана къ доскѣ, отпрепарована vena saphena externa dextra, и въ нее вставлена канюля.

3 ч. 56 м. Впрыснуто въ вену 3,08 метилала растворенного въ 12 к. ц. воды, (0,5 на кило); впрыскиваніе продолжалось полторы минуты. Рана зашита; во время заживанія раны сильно стонетъ.

4 ч. Отпущена. Сильно безпокоится, бѣгаетъ, присѣдаетъ, лижетъ рану; встаетъ опять, быстро бѣгаетъ, на зовъ не бѣжитъ.

4 ч. 5 м. Дрожитъ всѣмъ тѣломъ; пульсъ 128, дыханій 16 въ минуту. На уколы отвѣчаетъ сейчасъ стономъ.

4 ч. 15 м. Ходитъ постоянно по лабораторіи, но медленно, опустивъ голову; походка ровная. Пульсъ 144, дыханій 16, нѣсколько глубже t^0 38,3.

4 ч. 25 м. Пульсъ 160, дыханій 24; t^0 38,3. Дрожитъ меньше; на зовъ бѣжитъ безъ боязни, булку ѣстъ.

4 ч. 35 м. Лижетъ рану, жалуясь на боль, перемѣняетъ постоянно мѣсто, желая улечься. Пульсъ 150, дыханій 18—20 въ минуту; t^0 38,3.

4 ч. 45 м. Лежитъ спокойно, съ приподнятой головой, на зовъ тотчасъ же оборачивается. Не дрожитъ. Пульсъ 140 — 145, дыханій 18; t^0 38.3.

4 ч. 55 м. Всталъ, помочился, опять улегся свернувшись, глаза закрыты.

5 ч. 6 м. На негромкій зовъ тотчасъ подымаетъ голову, не встаетъ. Пульсъ 128, дыханій 18; t^0 38,2.

5 ч. 16 м. Пульсъ 125—128; дыханій 17—18 въ минуту; t^0 38,2.

5 ч. 30 м. Собака не спитъ, по временамъ лижетъ рану. Пульсъ 120, дыханій 18; t^0 38,2.

Опытъ 73-ій.

Сука съ короткой шерстью, вѣсъ 6000.

2 ч. 40 м. Пульсъ 102, дыханій 18 въ одну минуту, t^0 in recto 39,2,

2 ч. 45 м. Привязана къ столу; отпрепарована vena saphena externa dextra и въ нее вставлена канюля.

2 ч. 50 м. Впрыснуто въ вену 9,0 метилала въ 30 к. ц. воды (1,5 на кило); впрыскиваніе въ четыре пріема продолжалось 4 минуты. Во время зашиванія раны слабо стонетъ.

2 ч. 56 м. Отвязана. На ногахъ не можетъ стоять, качается, падаетъ; старается встать, но не удерживается, падаетъ; новая попытка встать.

3 ч. 5 м. Пульсъ 160, дыханій 44—46 въ одну минуту поверхностныхъ; t^0 in recto 39.

3 ч. 15 м. Не лежитъ, постоянно ходитъ съ опущенной головой,

сильно шатаясь, но не падаетъ на бокъ. На уколы и щипки отвѣчаетъ вяло и не тотчасъ. Дрожитъ какъ въ лихорадкѣ. Пульсъ 160—165, дыханій 44; t^0 38,8.

3 ч. 25 м. Ложится, опять встаетъ, ходитъ шатаясь меньше. На уколы реагируетъ тотчасъ, но вяло. На зовъ идетъ охотно, булку ѣстъ. Нульсъ около 160, толчки сердца довольно слабы. Дыханій 44 — 46, поверхностныхъ; t^0 38,8.

3 ч. 35 м. Всѣ явленія тѣ же.

3. ч. 40 м. Не можетъ спокойно лежать, постоянно то уляжется, то опять встаетъ и ходитъ качаясь значительно меньше. Пульсъ 150, дыханій 44—46 въ одну минуту; t^0 39.

3 ч. 50 м. Ходитъ не шатаясь совсѣмъ. На зовъ идетъ охотно. Пульсъ 150, дыханій 44 въ минуту.

4 ч. Лежитъ свернувшись, но не спитъ; на зовъ тотчасъ прибѣгаетъ. Пульсъ 124, дыханій 28—30 болѣе глубокихъ; t^0 39,2.

4 ч. 15 м. Ходитъ ровно, облизывается; то ложится, то опять встаетъ. Пульсъ 120—124, дыханій 25—28; t^0 39,2. Не дрожитъ.

4 ч. 30 м. Пульсъ 114, дыханій 20—22 глубокихъ, t^0 39,2.

4 ч. 50 м. Собака видимо вполнѣ оправилась, бѣгаетъ ровно, проситъ ѣстъ. Пульсъ 116, дыханій 20—22; t^0 39.

5 ч. 20 м. Пульсъ 112, дыханій 20; t^0 39.

5 ч. 50 м. Пульсъ 115, дыханій 20; t^0 39.

5 ч. 50 м. Пульсъ 113—115, дыханій 18—20; t^0 39.

Опытъ 74-й.

Кобель, дворняжка; вѣсъ 4800.

2 ч. 15 м. Пульсъ 102, дыханій 24—26, t^0 in recto 39,2.

2 ч. 22 м. Пульсъ 105, дыханій 22—24, t^0 in recto 39,2.

2 ч. 25 м. Привязана къ столу; отпрепарована vena saphena externa dextra и въ нее вставлена канюля.

2 ч. 32 м. Впрыснуто въ вену 12,0 метилала въ 40 к. ц. воды; впрыскиваніе въ четыре пріема продолжалось пять съ половиною минутъ. Къ концу четвертаго впрыскиванія собака заснула. Полная потеря рефлексовъ даже въ corneae; глаза открыты, языкъ высунутъ сбоку зубовъ. Въ выдыхаемомъ воздухѣ слышенъ эфирный запахъ. Пульсъ 108, дыханій 24—26.

2 ч. 42 м. Пульсъ не сосчитывался по причинѣ сильныхъ экскурсій грудной клѣтки; дыханій 44—46.

2 ч. 45 м. Появился слабый рефлексъ въ роговицахъ; дыханіе болѣе ровное и менѣе поверхностное, около 50 въ минуту. Пульсъ около 200, очень слабый.

2 ч. 48 м. Пульсъ болѣе ощутимъ, около 170 въ минуту. Дыханій 44. Въ выдыхаемомъ воздухѣ слышенъ запахъ метилала.

2 ч. 52 м. Пульсъ 144, толчки сердца болѣе сильны, дыханій 44 въ минуту.

2 ч. 54 м. Спитъ; сонъ подходящій къ нормальному. Рефлексъ въ глазахъ болѣе сильный. На щипки и уколы не отвѣчаетъ. Пульсъ 140, ровный, безъ перебоевъ. Дыханій 44, глубже нормы. Темпер. 38.

2 ч. 57 м. Спитъ, на уколы не отвѣчаетъ. Дыханій 44—45. Пульсъ 152 въ минуту; t^0 37,2.

3 ч. 2 м. Дыханій 40, ровныхъ, прерываемыхъ болѣе глубокими инспираторными взмахами; пульсъ 120, безъ перебоевъ; t^0 37.

3 ч. 7 м. Дыханій 36. Пульсъ 120, ровный, хорошо ощутимый; t^0 36,6. Спитъ. Кромѣ какъ въ роговицахъ, рефлексовъ нѣтъ.

3 ч. 14 м. Пульсъ 100—102. Дыханіе стало поверхностнѣе, 56 въ минуту; t^0 36,3.

3 ч. 17 м. Дыханіе снова стало глубже и рѣже, 24 въ минуту. Пульсъ 92; t^0 36,2. На электрическое раздраженіе носа не реагируетъ.

3 ч. 24 м. Дыханій 24, пульсъ 82; t^0 36. Слегка дрожитъ; покрытъ большимъ слоемъ ваты.

3 ч. 30 м. Дыханій 20, довольно глубокихъ; пульсъ 78, съ перебоями; t^0 35,8. Рефлексы только въ corneae.

3 ч. 35 м. Пульсъ 78, дыханій 20 въ минуту; t^0 35,6. Дыханіе ровное, безъ хриповъ.

3 ч. 45 м. Пульсъ 72, довольно слабый; дыханій 21; въ выдыхаемомъ воздухѣ чувствуется запахъ метилала.

3 ч. 55 м. Пульсъ 71, съ перебоями; дыханій 21, слышны хрипы; t^0 35,2.

4 ч. 10 м. Пульсъ 73, съ перебоями; дыханій 19; t^0 34,9. Уколы, электрическое раздраженіе носа не вызываютъ никакого эффекта.

4 ч. 30 м. Пульсъ 76, дыханій 18 съ хрипами; t^0 34,5.

4 ч. 45 м. Пульсъ 70; дыханій 18, слышны хрипы въ горлѣ; t⁰ 34,2. Открылъ глаза.

4 ч. 55 м. Пульсъ 66; дыханій 16; сильные хрипы; t⁰ 33,0. Появились слабыя подергиванія въ тѣлѣ; прикосновеніе усиливаетъ ихъ. Изъ носа выдѣляется кровянистая слизь. Conjunctiva оченъ красна.

5 ч. Пульсъ 88, дыханіе хриплое, 48 разъ въ минуту. Судорожныя подергиванія въ туловищѣ, плаватольныя движенія въ лапахъ, глаза закрыты.

5 ч. 10 м. Помочился, въ мочѣ кровь. Пульсъ 96, дыханія 64 въ минуту; t⁰ 33,7.

5 ч. 15 м. Жалобно стонетъ; судороги въ туловищѣ и плавательныя движенія продолжаются по временамъ. Зрачки сильно разширены. Пульсъ 88, дыханія 56, поверхностныхъ, хриплыхъ; t⁰ 33,6.

5 ч. 20 м. Стонетъ. Судороги въ переднихъ и заднихъ лапахъ. Пульсъ 92, дыханій 72.

5 ч. 30 м. Пульсъ 88, дыханій 72, очень поверхностныхъ. Судороги слабѣе, съ большими промежутками.

5 ч. 40 м. Стонетъ. Дыханіе хриплое, 80 разъ въ минуту; пульсъ 82. Судорожныя подергиванія въ туловищѣ и лапкахъ продолжительнѣе, но менѣе интензивны.

5 ч. 50 м. Глаза открыты, рефлексы въ corneae возстановлены. Сильно стонетъ; дыханіе то хриплое, то чистое, очень поверхностное, 80 разъ въ минуту. Пульсъ 92, довольно сильный. Зрачки сильно расширены; t⁰ 33,5.

6 ч. Пульсъ 70, дыханій 100 въ минуту. Уколы и щипки ушей вызываютъ стонъ; t⁰ 33,2.

6 ч. 10 м. Судорожныхъ движеній нѣтъ. Пульсъ 52, едва ощутимъ. Дыханій 100 въ минуту.

6 ч. 20 м. Пульсъ неощутимъ; дыханій 102; t⁰ 33,2.

6 ч. 30 м. Лежитъ безъ движенія, съ полуоткрытыми глазами, на щипокъ уха отвѣчаетъ едва слабымъ шевеленіемъ. Пульсъ 58, дыханій 96; t⁰ 33,1.

6 ч. 35 м. Пульсъ 58, дыханій 76; t⁰ 32,7. Зрачки расширены до maximum'а. Рефлексъ въ corneae слабый.

6 ч. 40 м. Пульсъ 54, дыханій 60, болѣе глубокихъ; t⁰ 32,4.

6 ч. 45 м. Пульсъ 64, дыханій 52, съ остановками; t⁰ 32,2.

6 ч. 50 м. Пульсъ 72, дыханій 52, неровныхъ, съ остановками въ экспираціонномъ фазисѣ; t^0 32,1.

6 ч. 55 м. Пульсъ 112, дыханіе нехрипящее, 55 разъ въ минуту. Глаза полуоткрыты, зрачки не реагируютъ.

7 ч. Дыханій 10, слабыхъ. Пульсъ 170.

7 ч. 1 м. Дыханіе 17. Пульсъ 168.

7 ч. 5 м. Дыханій 17 (10 поверхностныхъ и 7 глубокихъ). Пульсъ 174; t^0 31,7. Слабыя подергиванія въ заднихъ лапахъ.

7 ч. 10 м. Дыханій 9 въ минуту. Пульсъ 150; t^0 31,6.

7 ч. 12 м. Дыханій 2. Пульсъ 140; t^0 31,5.

7 ч. 13 м. Дыханія нѣтъ. Пульсъ 104.

7 ч, 14 м. Пульсъ 76, очень слабый.

7 ч. 14 м. 30 с. Пульсъ 25.

Сердце остановилось.

Тотчасъ послѣ остановки сердца сдѣлано вскрытіе. Сердце сильно растянуто кровью. Отъ раздраженія сильнымъ индуктивнымъ токомъ нѣтъ сокращенія ни въ желудочкахъ, ни въ предсердіяхъ; другія мышцы скелета и кишки сокращаются хорошо. Вырѣзано сердце, выпущена кровь; нѣтъ въ сердцѣ свертковъ. Легкія спавшіяся. Въ подреберной плевѣ кровоподтеки. Печень и селезенка сильно гиперемированы. Substantia corticalis почекъ тоже сильно гиперемирована. Мочевой пузырь сжатъ, содержитъ немного кровянистой мочи. Головной мозгъ не сильно гиперемированъ. Кровь жидкая, темная; черезъ 55 минутъ не получилось достаточно крѣпкаго сгустка.

Изъ приведеннныхъ протоколовъ опытовъ видимъ, что метилалъ, введенный въ желудокъ въ дозахъ 0,1—0,3 на кило вѣса животнаго, не производилъ никакихъ замѣтныхъ явленій. Дозы 0,4 до 2,0 на кило, вызывали вслѣдъ за введеніемъ ихъ нѣкоторое возбужденіе, выраженное въ формѣ постояннаго стремленія къ движенію, съ одновременной, однако, вялостью, слабостью животнаго, доходящей при дозахъ 1,5 — 2,0 на кило до степени очень сильнаго, но скоропреходящаго мышечнаго разслабленія. Число ударовъ сердца значительно увеличивалось; дыханіе учащалось, дѣлаясь сначала поверхностнѣе, а потомъ глубже. Рефлексы понижались только при большихъ дозахъ. Сна ни разу не наблюдалось.

При введеніи прямо въ кровь доза 0,01 — 0,03 на кило вѣса не вызывали, повидимому, никакихъ измѣненій ни въ пульсѣ, ни въ дыханіи.

Доза 0,05 и выше до 2,0 на кило давали ту же картину, что и при введеніи метилала въ желудокъ (доза 0,4 — 2,0) а именно: вялость животнаго и смотря по величинѣ дозы сильное временное мышечное разслабленіе, при одновременной наклонности къ постоянному движенію. Вслѣдъ за введеніемъ метилала пульсъ сильно учащался, дыханіе учащалось тоже и дѣлалось поверхностнѣе. На рефлексы, угнетая ихъ, метилалъ дѣйствуетъ только въ большихъ дозахъ.

Дозу 2,5 на кило, считаемъ для собакъ смертельною. Вслѣдъ за введеніемъ ея наступала полная потеря рефлексовъ и сонъ похожій на нормальный. Пульсъ дѣлался очень частымъ. Ускореніе сердцебіенія продержавшись на одномъ уровнѣ довольно долго, смѣнилось постепеннымъ уменьшеніемъ количества ударовъ до нормы, и даже немного ниже ея. За нѣсколько минутъ передъ смертью пульсъ снова сильно участился. Дыханіе сначала удвоилось и сдѣлалось поверхностнымъ; потомъ количество дыхательныхъ экскурсіи пало ниже нормы, и одновременно увеличилась глубина респираціи. За тѣмъ наступилъ новый фазисъ въ которомъ количество дыханій учетверилось. Это вторичное учащеніе, смѣнилось постепеннымъ уменьшеніемъ, usque ad mortem, количества дыхательныхъ движеній съ весьма неровнымъ ритмомъ и съ остановками по временамъ въ экспираціонномъ фазисѣ. Дыханіе остановилось раньше сердцебіеній. Температура сразу начала постепенно понижатся и въ моментъ смерти животнаго была ниже нормы на 9°.

Изъ приведеннаго описанія явленій общаго дѣйствія видно, что на первый планъ выступаютъ измѣненія въ сердечной дѣятельности; по этому займемся прежде болѣе детальнымъ изслѣдованіемъ этихъ измѣненій.

II. Вліяніе на сердце и сосудистую систему.

Измѣненія въ дѣятельности сердца и сосудистой системы, изучались при помощи усовершенствованнаго Кимографа Людвига. Полученныя кривыя изображали частоту и характеръ пульса, а также высоту кровянаго давленія. Для обозначенія времени въ секундахъ, служили часы д-ра Рагозина и хронографъ введенный въ цѣпь тока, размыкаемаго и замыкаемаго движеніемъ часоваго маятника. Высота кривой измѣрялась милиметрической линейкою. Частота пульса, опредѣлялась счетомъ пульсовыхъ волнъ. Кромѣ числа сердцебіеній и maximum, minimum и средняго кровянаго давленія въ теченіи 10 секундъ, отмѣчались для боль-

шей наглядности, число сердцебіеній и среднее кровяное давленіе въ теченіи одной минуты.

Опытъ 75-й.

Кобель. Вѣсъ 6300. Давленіе измѣряется въ arteria carotis sinistra; впрыснуто всего въ vena jugularis sinistra 0,315 метилала растворенпаго въ 6 к. ц. воды (0,05 на кило).

Время въ 10 секундъ.

Секунды.	Пульсъ.	Кровяное даленіе. min.	max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Кровян: давлен:
10	19	118	160	139		
20	18	110	166	138		
30	19	96	158	127		
40	18	96	158	127		
50	21	98	156	127		
60	19	104	156	130	114	131
10	19	102	150	126		
20	18	104	156	130		
30	18	106	152	129		
40	17	106	150	128		
50	18	102	154	128		
60	19	102	158	130	109	130
10	19	100	156	128		
20	18	104	164	134		
30	18	106	158	131		
40	18	100	154	127		
50	18	100	156	128		
60	19	104	160	132	Впрыснуто 0,05 на кило: всего 0.315 метил: раств: въ 6 к. ц. воды прод: впр: 20″.	
10	20	102	170	136		
20	24	104	174	139		
30	17	112	164	138		
40	19	104	160	132		
50	22	118	166	142		
60	22	96	174	135	124	137
10	19	102	182	142		
20	18	104	156	130		

Время въ 10 секундъ.

Секунды.	Пульсъ.	Кровяное давленія. min.	max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Кровян: давлен.
30	19	98	186	142		
40	19	98	132	115		
50	19	106	184	145		
60	19	96	186	141	113	135
10	19	102	144	123		
20	20	104	184	144		
30	17	94	180	137		
40	15	104	180	142		
50	17	96	178	137		
60	18	92	184	138	106	132
10	19	102	178	140		
20	19	120	176	148		
30	17	100	186	143		
40	19	104	138	121	безпокоится	
50	16	84	174	129		
60	17	106	174	140	107	137
10	17	88	182	135		
20	20	108	136	122		
30	18	106	196	151		
40	21	114	182	148		
50	21	122	176	149		
60	21	98	190	144	118	141
10	28	108	186	147		
20	22	114	176	145		
30	24	116	188	152		
40	25	112	198	155		
50	25	114	160	137		
60	24	116	180	148	148	147
10	21	114	178	146		

20 26 116 176 146
30 23 116 172 144
40 23 118 176 147
50 23 112 166 139
60 22 118 174 146 138 145
10 23 110 172 141
20 25 118 174 146
30 27 118 170 144
40 27 120 170 145
50 22 116 168 142
60 21 110 156 133 145 142
10 22 114 168 141
20 22 114 164 139
30 23 116 168 142
40 25 120 172 141
50 25 114 166 140
60 23 114 172 143 14 1111
10 23 114 174 144
20 23 114 172 143
30 25 116 172 144
40 23 120 168 144
50 26 116 172 144
60 20 118 164 141 140 143
10 23 110 166 138
20 28 110 166 138
30 26 112 164 138
40 26 126 164 145
50 21 118 162 140
60 23 116 164 140 147 140
10 23 114 164 139
20 26 114 160 137
39 27 114 162 138
40 29 118 170 144
50 25 118 166 142
60 24 112 166 139 154 140
10 26 112 166 139
20 26 114 166 140
30 23 116 172 144
40 24 118 176 147
50 26 116 166 141
60 22 116 172 144 147 142
10 26 110 166 138

20 25 110 174 142
30 25 112 170 141
40 24 116 178 147
50 23 120 176 148
60 24 130 174 152 147 143
10 24 126 180 153
20 22 124 174 149
30 23 124 172 148
40 23 124 174 149
50 19 126 174 150
60 21 120 172 146 132 149
10 21 122 180 151
20 23 114 176 145
30 23 114 178 146
40 22 114 176 145
50 22 118 176 147
60 22 118 178 148 133 148
10 22 120 174 147
20 24 112 168 140
30 21 110 168 139
40 22 114 168 141
50 23 120 170 145
60 21 122 174 148 133 143
10 22 116 166 141
20 21 112 166 139
30 24 110 156 133
40 21 110 160 135
50 24 116 164 146
60 22 116 162 139 134 138
10 20 114 164 139
20 23 106 162 134
30 25 110 156 133
40 23 114 164 139
50 27 114 164 139
60 21 120 166 143 139 138
10 25 118 164 141
20 22 118 164 141
30 23 118 164 141
40 21 114 166 140
50 25 116 164 140
60 24 122 172 147 140 142
10 22 118 168 143

20 26 116 154 135
30 23 126 162 144 Впр. еще столько-же метилала. Прод. впр.=18".
40 23 126 146 136
50 26 116 166 141
60 22 118 168 143 142 140
10 23 120 168 144
20 23 110 166 138
30 23 114 160 137
40 23 116 160 138
50 26 120 172 146
60 22 122 164 143 140 141
10 27 120 166 143
20 22 116 160 138
30 25 120 168 144
40 24 118 164 130
50 24 120 166 143
60 23 114 174 144 145 140
10 20 116 170 143
20 24 122 168 145
30 25 118 162 140
40 25 120 164 142
50 24 122 170 146
60 23 120 174 147 141 144
10 23 120 164 142
20 23 120 168 144
30 26 120 168 144
40 23 120 166 143
50 24 120 170 145
60 26 124 172 148 145 144
10 25 120 170 145
20 27 114 166 140
30 23 120 166 143
40 21 114 162 138
50 25 120 168 144
60 23 122 172 147 144 143
10 24 122 168 155
20 26 120 168 144
30 25 122 166 144
40 26 118 160 139
50 23 120 170 145
60 27 124 166 145 151 143
10 26 124 168 145
20 25 122 160 141
30 24 118 158 138
40 25 120 166 143
50 26 124 162 143
60 23 126 166 146 149 143
10 25 122 168 149
20 28 120 158 139
30 23 122 162 142
40 25 118 162 140
50 26 120 164 142
60 25 122 162 142 152 142
10 27 120 164 142
20 23 120 162 141
30 27 118 156 137
40 26 122 162 142
50 26 120 162 141
60 25 126 170 148 154 142
10 24 124 164 144
20 26 116 156 136
30 28 120 156 138
40 25 122 154 138
50 25 124 158 141
60 27 126 158 142 155 140

Опытъ 76-й.

Сука 6300. Давленіе измѣряется въ arteria carotis sinistra; впрыснуто всего въ vena saphena magna dextra 1,84 метилала, растворенного въ 10 к. ц. воды, въ два пріема (0,3 на кило).

Время.	Въ 10 секундъ.				Въ 1 минуту.	
		Кровяное давл.				
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. давл.
10	17	130	158	144		
20	16	130	158	144		
30	16	126	158	142		
40	18	116	172	144		
50	16	112	166	139		
60	16	86	170	128	99	140
10	17	114	160	137		
20	16	116	162	139		
30	15	116	166	141		
40	16	118	158	138		
50	15	110	160	135		
60	16	108	156	132	95	137
10	18	116	160	138		
20	17	118	160	139		
30	17	116	156	136	Впр. 0,542 метилала. Прод. впр.=12'.	
40	18	128	154	141		
50	21	120	160	140		
60	20	124	160	142	111	139
10	18	126	164	146		
20	18	114	160	137		
30	18	118	158	138		
40	17	116	164	140		
50	16	124	164	144		
60	17	114	164	139	104	147
10	19	120	164	142		
20	18	104	166	135		
30	21	110	172	141		
40	15	114	156	135		
50	16	110	166	138		
60	18	120	158	139	107	138
10	18	124	168	146		
20	17	120	172	146		

Время.	Въ 10 секундъ.				Въ 1 минуту.	
		Кровяное давл.				
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. давл.
30	20	132	176	154		
40	20	138	184	161		
50	20	140	188	164		
60	22	148	190	169	117	156
10	19	146	198	172		
20	21	130	190	160		
30	20	136	192	164		
40	20	132	182	157		
50	20	144	180	162		
60	20	136	182	159	120	162
10	19	134	180	157		
20	22	136	170	153		
30	21	136	176	156		
40	20	138	172	155		
50	17	122	174	148		
60	23	112	164	138	122	162
10	21	126	156	141		
20	22	126	156	141		
30	20	124	156	140		
40	21	120	160	140		
50	22	128	158	143		
60	21	126	158	142	127	141
10	21	126	158	142		
20	21	130	156	143		
30	20	130	154	142		
40	21	120	160	140		
50	21	126	158	142		
60	22	124	168	146	126	142
10	25	118	164	141		
20	23	118	166	142		
30	23	120	166	143		
40	21	118	154	136		
50	22	116	158	137		
60	20	120	158	139	134	139

10 22 114 156 135
20 21 114 158 136
30 20 116 156 136
40 21 114 158 136
50 22 114 164 139
60 22 116 162 139 128 137
10 23 100 162 131
20 21 110 156 133
30 23 112 156 134 Впр. 0,542 метил. прод. впр. 19″.
40 20 110 158 134
50 25 116 158 137
60 27 124 170 138 139 136
10 28 124 178 151
20 24 106 184 145
30 24 116 182 149
40 27 116 192 154
50 24 138 218 178 Немн. без. покоится.
60 24 132 206 169 156 157
10 24 120 194 157
20 27 118 186 152
30 22 120 200 160
40 24 120 188 154
50 26 108 178 143
60 26 106 176 141 149 151
10 23 116 178 147
20 25 114 184 149
30 22 112 182 147
40 24 108 166 137
50 22 106 168 137
60 22 108 176 142 138 143
10 23 114 174 144
20 25 110 166 138
30 24 108 164 136
40 26 112 170 141
50 25 110 166 138
60 24 112 174 143 147 140
10 24 106 170 138
20 26 108 178 143
30 24 108 170 139
40 25 112 168 140
50 23 112 174 143
60 24 108 170 139 146 140

10 24 108 174 141
20 22 110 170 140
30 26 114 166 140
40 24 104 170 137
50 24 118 160 139
60 24 110 166 138 143 139
10 23 110 154 132
20 25 100 158 139
30 25 114 158 136
40 24 116 162 139
50 24 106 158 132
60 24 114 164 139 145 136
10 24 106 162 134
20 25 106 162 134
30 24 110 160 135
40 24 108 164 136
50 24 102 156 129
60 23 76 160 118 144 130
10 23 112 164 138
20 28 100 160 130
30 23 102 160 131
40 25 102 172 137
50 25 100 168 134
60 24 106 166 136 148 134
10 24 112 160 136
10 23 114 156 135
10 24 108 162 135
40 22 108 156 132
50 23 116 156 136
60 23 108 156 132 139 134
10 24 108 154 131
20 24 108 160 134
30 24 108 160 134
40 24 114 160 137
50 22 104 160 132
60 19 112 158 135 137 134
10 25 114 154 134
20 22 104 148 126
30 24 108 146 127
40 24 102 144 123
50 24 110 144 127
60 23 106 144 125 142 127

Опытъ 77-й.

Кобель вѣсъ 8200. Манометръ соединенъ съ arteria carotis sinistra. Впрыснуто всего въ vena jugularis sinistra 4,1 метилала растворенная въ 15 к. п. воды въ два пріема (0,5 на кило).

Время. Секунды.	Въ 10 секундъ. Пульсъ.	Кровяное давл. Min.	Max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Кровян. давленіе.
10	18	90	110	100		
20	17	88	106	97		
30	17	88	108	98		
40	18	84	108	96		
50	17	86	110	98		
60	19	82	106	94	106	97
10	20	80	108	94		
20	20	80	104	92		
30	21	82	100	91		
40	20	86	106	96		
50	18	84	106	95		
60	20	82	104	93	119	93
10	25	78	106	92		
20	19	88	106	97		
30	18	88	110	99	Впр: 4,1 метилала. Продол: впрыск= 40 "	
40	17	90	112	101		
50	20	88	104	96		
60	22	88	110	99	121	97
10	24	96	112	104		
20	21	90	128	109	немного без-	
30	31	102	124	113	покоется.	
40	29	100	120	110		
50	21	98	118	108		
60	22	112	134	123	148	111
10	28	112	136	124		
20	33	112	128	120		
30	31	112	128	120		
40	37	108	124	116		
50	34	110	122	116		
60	35	108	118	113	198	118
10	30	108	124	116		

Время. Секунды.	Въ 10 сек. Пульсъ.	Кровяное давленіе. Min.	Max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Крон. дав.
20	28	104	120	112		
30	30	98	114	106		
40	31	102	108	110		
50	30	100	114	107		
60	28	104	118	111	177	110
10	29	94	110	102		
20	29	100	114	107		
30	31	90	114	102		
40	29	100	118	109		
50	30	94	112	103		
60	30	94	116	105	178	105
10	28	92	116	104		
20	29	92	110	101		
30	28	92	114	103		
40	27	92	112	102		
50	30	92	110	101		
60	32	94	110	102	174	102
10	30	92	112	102		
20	29	96	108	102		
30	31	94	110	102		
40	36	90	106	98		
50	29	92	110	101		
60	28	86	112	92	183	99
10	28	86	104	95		
20	21	94	104	99		
30	23	94	116	105		
40	25	88	104	96		
50	24	86	102	94		
60	29	88	104	96	150	97
10	26	92	106	99		
20	26	86	98	92		
30	25	92	112	102		

40	25	88	106	97		
50	24	86	108	97		
60	25	80	114	97	151	97
10	29	84	104	94		
20	25	84	100	92		

30	23	90	108	99		
40	26	82	104	93		
50	30	82	100	91		
60	28	88	108	98	171	94

Опытъ 78-й.

Сука 6600. Минометръ соединенъ съ arteria carotis sinistra. Впрыснуто всего въ vena saphena magna dextra 6,36 метилала растворенного въ 20 к. ц. воды въ три пріема (0,6 кило).

Время.		Въ 10 сек. кровяное давленіе.			Въ 1 мин.	
Секунды.	Пульсъ.	min.	max.	сред.	Пульсъ.	Кров.давл.
10	15	82	154	121		
20	18	82	172	127		
30	18	102	200	151		
40	18	76	198	137		
50	18	62	182	122		
60	16	68	174	121	103	126
10	16	72	186	129		
20	16	66	172	119		
30	14	70	158	114		
40	14	72	156	114		
50	15	76	156	116		
60	15	76	164	120	90	118
10	15	72	146	109		
20	14	84	162	123		
30	15	76	162	119		
40	16	78	168	123		
50	15	80	160	120		
60	16	80	178	129	91	128
10	18	72	166	119		
20	17	78	162	120		
30	17	88	180	134		
40	19	82	180	131		
50	17	96	174	135		
60	16	86	180	133	104	128
10	16	80	182	131		
20	16	82	186	134		
30	17	94	180	137	Впр. 2,36 метилала. прод. впр. 26″.	
40	18	90	184	137		
50	18	90	182	136		
60	21	106	192	149	106	137

Время.		Въ 10 сек. Кровяное давленіе.			Въ 1 мин.	
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. дав.
10	23	122	184	153		
20	26	80	208	144		
30	25	126	184	155		
40	25	92	190	141	Впр. 2,0 метилала прод впр. 20″.	
50	20	110	196	153		
60	18	88	202	145	137	148
10	23	102	170	136		
20	21	100	174	137		
30	21	94	180	137		
40	20	116	180	148	Впр. 2,0 метилала прод. впр. 20″.	
50	18	106	184	145		
60	17	104	190	147	120	141
10	19	102	184	143		
20	17	82	160	121		
30	20	88	164	126		
40	23	106	164	135		
50	24	110	166	138		
60	22	114	168	141	125	134
10	23	120	174	147		
20	24	128	178	153		
30	22	128	178	153		
40	23	126	176	151		
50	25	126	174	150		
60	26	126	178	152	143	151
10	29	136	180	158		
20	30	140	180	160		
30	32	130	184	157		
40	29	126	180	153		
50	28	134	184	159		
60	28	128	186	157	176	157

10	24	124	180	152		
20	22	122	186	154		
30	23	128	184	156		
40	21	126	178	152		
50	24	124	180	152		
60	26	122	180	151	140	153
минуты 2 спустя.						
10	18	120	176	148		
20	21	124	178	151		
30	24	124	174	149		
40	25	124	174	149		
50	27	122	176	149		
60	25	120	176	148	140	149
минуты 3 спустя.						
10	24	122	178	150		
20	25	126	174	150		
30	24	122	168	145		
40	24	124	164	144		
50	27	122	178	150		
60	23	128	184	156	140	149

Опытъ 79-ой.

Кобель 5700. Манометръ соединенъ съ arteria carotis sinistra. Впрыснуто всего въ vena jugularis 8,5 метилала растворенного въ 25 к. ц. воды въ 4 пріема (1,5 на кило).

Время.	Въ 10 секундъ.				Въ 1 минуту.	
		Кровяное давл.				
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. давл.
10	31	154	178	166		
20	33	154	174	164		
30	32	150	164	157		
40	33	142	160	151		
50	35	144	166	155		
60	34	148	168	158	198	158
10	31	158	170	164		
20	31	144	172	158		
30	35	142	158	150		
40	35	150	172	161		
50	33	154	174	164		
60	32	142	170	156	197	157
10	37	142	158	150		
20	35	140	158	149		
30	35	140	166	153		
40	36	148	162	155		
50	32	134	166	150		
60	33	132	152	142	208	149
10	38	142	164	153	Впр. 2,0 метилала прод. впр. 20″.	
20	40	116	160	138		
30	39	122	144	133		
40	37	130	154	142		
50	42	138	168	153		
60	39	150	170	160	235	146
10	38	150	172	161		
20	40	146	172	159	Впр. 2,5 метилала прод. впр. 30″.	
30	38	144	176	160		
40	41	144	170	157		
50	40	140	174	157		
60	40	140	158	149	237	158
10	37	144	160	152		
20	38	146	172	159	Впр. 2,5 метилала прод. впр. 27″.	
30	37	142	160	151		
40	41	142	160	151		
50	41	140	158	149		
60	39	146	160	153	233	152
10	41	150	168	159	Впр. 1,5 метилала прод. впр. 17″.	
20	40	148	172	160		
30	40	148	158	153		
40	42	148	162	155		
50	42	152	162	157		
60	41	152	166	159	246	157
10	42	156	170	163		
20	42	156	168	162		
30	41	156	170	163		
40	41	160	174	167		

50 41 158 174 166
60 40 162 174 168 247 165
10 44 164 174 169
20 41 164 176 170
30 41 160 174 167
40 41 164 176 170
50 40 164 176 170
60 41 168 178 173 248 169
10 40 170 178 174
20 40 172 180 176
30 40 162 182 172
40 43 164 178 171
50 39 160 182 171
60 41 158 172 165 243 171
10 40 156 172 164
20 38 156 172 164
30 40 154 172 163
40 40 152 168 160
50 40 150 164 157
60 40 148 162 155 238 160
10 41 150 162 156
20 41 148 160 154
30 41 150 158 154
40 39 128 162 145
50 43 130 156 143
60 42 142 160 151 247 150
10 40 148 160 154
20 40 144 164 154
30 44 142 164 153
40 40 148 164 156
50 39 152 164 158
60 41 144 160 152 244 154
10 39 146 166 156
20 40 150 168 159
30 40 150 166 158
40 37 148 164 156
50 40 150 164 157
60 40 150 162 156 236 157
10 42 138 160 149
20 41 148 162 155
30 41 144 160 152
40 40 144 158 151
50 44 144 162 153

60 43 146 158 152 251 152
10 41 140 158 149
20 42 150 162 156
30 41 150 160 155
40 43 148 160 154
50 43 146 158 152
60 40 136 158 147 250 152
10 40 136 158 147
20 40 138 158 148
30 40 140 156 148
40 38 138 160 149
50 43 138 156 147
60 41 138 156 147 242 147

Минуты три спустя.

10 41 144 156 150
20 38 138 156 147
30 38 144 160 152
40 39 140 160 150
50 40 144 160 152
60 41 148 158 153 237 150
10 39 148 158 153
20 38 138 160 149
30 39 140 158 149
40 39 146 158 152
50 37 146 158 152
60 37 146 158 152 229 151
10 36 148 156 152
20 36 150 158 154
30 36 152 158 155
40 37 142 162 152
50 33 134 152 143
60 38 136 156 146 216 150
10 37 144 158 151
20 38 156 142 149
30 39 136 158 147
40 39 136 158 147
50 36 140 160 150
60 36 138 158 148 225 149

Минуты двѣ спустя.

10 36 148 166 157
20 37 144 162 153
30 38 148 162 155
40 35 152 162 157

50	38	142	160	151		
60	37	122	162	142	221	152
10	37	122	162	142		
20	39	130	156	143		
30	37	146	168	157		
40	34	142	164	153		
50	39	138	170	154		
60	38	136	158	147	224	149

Просматривая приведенные опыты и рядъ имъ подобныхъ, видимъ, что вслѣдъ за введеніемъ въ кровь какъ малыхъ, такъ и большихъ дозъ метилала, наступаетъ учащеніе сердечныхъ ударовъ и повышеніе кровянаго давленія. Величина дозы не играетъ, повидимому, въ этомъ никакой особенной роли. Повышеніе артеріальнаго давленія держится дольше при малыхъ дозахъ, нежели при большихъ. Паденіе давленія до нормы и даже нѣсколько ниже совершается постепенно. Пульсовыя волны по мѣрѣ увеличенія дозы дѣлаются все ниже. Дыхательныя волны учащались при малыхъ дозахъ, а при большихъ исчезали совершенно. Строгаго соотвѣтствія между числомъ сердечныхъ ударовъ и колебаніями артеріальнаго давленія не замѣчалось. Увеличеніе числа сердечныхъ ударовъ, продержавшись довольно долгое время, доходило постепенно до нормы, но никогда не ниже ея.

Познакомившись съ общимъ дѣйствіемъ метилала на сердце и сосудистую систему, перейдемъ къ анализу описанныхъ явленій. Съ этой цѣлью былъ произведенъ прежде всего рядъ опытовъ, съ предварительной и послѣдовательной перерѣзкой nn. vagorum, и съ предварительной и послѣдовательной атропинизаціей.

Опытъ 80-й.

Кобель, 4800. Tracheotomia. Оба n. n. sympatico vagi перерѣзаны на шеѣ за 30 минутъ до начала опыта. Давленіе измѣряется въ art. femoralis dextra. Всего впрыснуто въ vena saphena magna sinistra 3,84 метилала растворенного въ 12 к. ц., воды въ два пріема (0,8 на кило).

Время.		Въ 10 сек. кровяное давленіе.			Въ 1 мин.	
Секунды.	Пульсъ.	min.	max.	сред.	Пульсъ.	Кров.давл.
10	32	172	210	191		
20	30	176	204	190		
30	32	180	214	197		
40	30	186	208	197		
50	39	182	216	199		
60	39	210	218	214	202	149

Время.		Въ 10 сек. Кровяное давленіе.			Въ 1 мин.	
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. дав.
10	31	216	230	223		
20	32	212	240	226		
30	31	204	230	217		
40	32	202	216	209		
50	31	208	224	219		
60	31	200	226	213	188	217

10	31	206	220	213		
20	31	200	226	213		
30	30	198	212	205		
40	30	160	206	183		
50	30	152	204	178	Впр. 2,84 метил. Прод. впр.=30".	
60	34	144	178	161		
10	36	148	178	163	186	192
20	34	162	178	170		
30	33	152	188	170		
40	35	152	176	164		
50	35	168	196	182		
60	34	172	192	182	207	172
10	35	184	198	191		
20	34	182	202	192		
30	32	188	204	196		
40	34	182	202	192		
50	33	184	196	190		
60	34	182	194	188	202	191
10	34	178	196	187	Впр. 1,0 метилала. Прод. впр.=12".	
20	34	178	196	187		
30	32	154	190	172		
40	35	150	166	158		
50	36	152	168	160		
60	35	152	176	164	206	171
10	35	162	184	173		
20	36	174	192	183		
30	35	174	190	182		
40	34	174	190	182		
50	36	178	196	187		
60	35	170	196	183	211	181
10	37	180	196	188		
20	36	182	198	190		
30	36	182	204	193		
40	38	190	208	199		
50	37	190	206	198		
60	37	180	212	196	221	194
10	38	184	210	197		
20	39	182	210	196		
30	36	182	204	193		
40	36	178	198	188		
50	36	174	198	186		
60	36	178	198	188	221	191

10	39	178	210	194		
20	38	194	214	204		
30	36	190	210	200		
40	38	192	212	202		
50	37	196	218	207		
60	37	204	220	212	225	203
10	36	202	220	211		
20	36	200	220	210		
30	37	198	222	210		
40	38	206	232	219		
50	38	214	234	224		
60	37	218	236	227	222	217
10	37	208	234	221		
20	38	202	232	217		
30	37	206	240	223		
40	38	214	236	225		
50	38	216	238	227		
60	40	220	242	231	228	224
10	38	222	242	232		
20	39	226	244	234		
30	38	224	242	233		
40	38	226	242	234		
50	37	226	242	234		
60	37	220	242	231	227	233
10	38	220	242	231		
20	37	226	244	235		
30	37	230	248	239		
40	38	220	246	233		
50	40	228	250	239		
60	40	232	250	241	230	236
10	38	234	252	243		
20	40	234	252	243		
30	38	234	248	241		
40	38	230	246	238		
50	37	228	242	235		
60	37	220	242	231	228	239
10	37	214	238	226		
20	36	214	242	228		
30	36	224	240	232		
40	36	220	236	228		
50	36	214	228	221		
60	39	202	230	216	220	215

Опытъ 81-й.

Кобель, 11000. Tracheotomia. Отпрепарованы на шеѣ оба n. n sympatico vagi, но не перерѣзаны. Давленіе въ art. carotis sinistra. Всего впрыснуто въ vena jugularis sin. 4,4 метилала растворенного въ 15 к. ц. воды въ два пріема (0,4 на кило).

Время. Въ 10 секундъ. Секунды.	Пульсъ.	Кровяное давл. Min.	Max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Кровян. давленіе.
10	26	120	146	133		
20	25	126	150	138		
30	22	126	144	135		
40	23	128	148	138		
50	23	128	152	140		
60	23	126	152	139	142	137
10	24	136	158	147		
20	24	136	158	147		
30	25	136	160	148		
40	23	132	160	146		
50	26	130	156	143		
60	26	134	152	142	148	145
10	23	124	158	141		
20	24	116	150	133		
30	25	124	144	134		
40	24	128	152	140		
50	23	134	158	146		
60	24	136	158	147	143	140
10	24	134	158	146		
20	25	138	156	147		
30	25	134	154	144		
40	25	130	160	145	Впр. 3,0 метилала. Прод. впр.=50".	
50	24	124	160	142		
60	25	134	160	147	148	145
10	25	136	158	147		
20	27	134	158	146		
30	26	136	158	147		
40	28	138	158	148		
50	26	134	164	148		
60	28	136	160	148	160	147
10	26	140	158	149		

Время. Въ 10 сек. Секунды.	Пульсъ.	Кровяное давленіе. Min.	Max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Кров. дав.
20	26	140	154	147		
30	27	140	164	151		
40	30	140	156	148		
50	27	140	160	150		
60	29	142	152	146	165	148
10	29	144	158	151		
20	28	144	156	150	Впр. 1,4 метилала. Прод. впр.=30".	
30	29	146	160	153		
40	33	158	168	163		
50	33	164	180	172		
60	35	174	182	178	187	161
10	39	170	182	176		
20	39	172	178	175		
Спустя 2 м.—тромбъ						
30	33	162	170	166		
40	32	164	174	169		
50	35	164	178	171		
60	31	164	170	167	209	170
10	32	162	170	166		
20	33	162	172	167		
30	32	160	170	165		
40	32	160	170	165		
50	33	158	166	162		
60	34	158	166	162	196	164
10	34	158	164	161		
20	33	160	170	165		
30	35	162	168	165		
40	35	160	172	166		
50	33	164	170	167		
60	35	150	168	159	205	164

10	34	160	168	164			
20	35	154	170	162			
30	36	150	160	155			
40	33	152	162	157			
50	34	152	156	154			
60	32	152	162	157	204	158	
10	35	150	162	156			
20	34	144	168	156			
30	31	144	158	151			
40	32	144	160	152	Перерѣзанъ n. vagus sinister.		
50	36	148	172	160			
60	39	130	168	149	207	155	
10	40	122	152	137	перерѣзанъ n. vagus dexter		
20	42	112	138	125	искусст. дых.		
30	40	110	124	117			
40	40	100	124	117			
50	43	114	146	130			
60	43	122	130	126	248	125	
40	37	150	162	156			
50	40	148	160	154			
60	41	148	164	156	240	151	
10	39	146	162	154			
20	39	148	164	156			
30	40	146	160	153			
40	40	146	162	154			
50	39	148	162	155			
60	40	146	162	154	237	154	
10	39	148	162	155			
20	43	150	166	158			
30	38	150	164	157			
40	40	150	168	159			
50	38	148	168	158			
60	40	146	162	154	238	157	
10	39	150	164	157			
20	40	148	162	155			
30	38	146	162	154			
40	39	148	162	155			
50	37	148	162	155			
60	37	152	162	157	230	155	

через минуту,

10	41	148	172	140			
20	41	142	158	150			
30	40	148	160	154			

Опытъ 82-й.

Кобель, 8100. Давленіе въ arteria carotis dextra. Всего впрыснуто въ vena jugularis dextra 3,63 метилала въ два пріема (0,45 на кило) въ 12 к. ц. воды. Послѣдовательно атропинъ (0,0005 на кило) 0,00405 въ 3 к. ц. воды.

Время въ 10 секундъ.

Секунды.	Пульсъ.	Кровяное давленіе. min.	max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Кровян. давлен.
10	13	78	146	112		
20	13	78	136	107		
30	13	88	150	119		
40	13	70	140	105		
50	14	70	150	110		
60	15	72	142	107	81	110
10	14	80	136	108		
20	19	86	138	112		

Время въ 10 секундъ.

Секунды.	Пульсъ.	Кровяное давленіе. min.	max.	Сред.	Въ 1 минуту. Пульсъ.	Кровян. давлен.
30	18	90	148	119		
40	13	76	136	106		
50	15	72	154	113		
60	16	80	136	108	95	111
10	14	74	130	102		
20	14	82	146	114		
30	16	84	140	212		
40	15	88	156	122		

50 15 80 132 106
60 15 88 140 114 89 112
10 14 80 136 108 Впр. 2625 ме-
20 16 76 144 110 тилала. прод.
30 17 80 132 106 впр.=40″.
40 17 92 148 115
50 23 80 164 122
60 29 106 138 122 116 114
10 29 106 138 122
20 29 100 136 118
30 28 104 136 120
40 32 106 136 121
50 34 98 136 117
60 29 100 134 117 181 119
10 35 104 134 119
20 33 102 126 114
30 22 96 126 111
40 22 96 136 116
50 29 96 136 116
60 29 94 126 110 170 114
10 26 100 134 117
20 31 100 136 118 Впр. 1,0 ме-
тилала. прод.
впр.=26″.
30 32 94 136 115
40 33 100 120 110
50 28 106 122 114
60 31 94 136 115 181 115
10 36 98 130 119
20 36 102 126 114
30 33 96 140 123
40 32 96 132 119
50 41 94 132 113
60 40 98 126 112 218 116
10 34 98 128 113
20 27 94 132 118 Безпокоятся.
30 43 92 124 108
40 40 98 126 112
50 42 94 114 104
60 42 100 132 116 228 112
10 42 90 116 103
20 40 100 114 107
30 40 84 134 107

40 47 80 120 100
50 40 84 122 103
60 44 86 122 104 253 104
10 42 96 116 101
20 39 96 120 108
30 40 96 104 105
40 44 82 140 111
50 44 86 116 101
60 48 84 112 98 257 104 бе-
зпокоится.
10 40 94 136 115
20 47 86 116 101
30 46 100 110 105
40 40 108 128 118
50 48 88 112 116
60 40 96 120 108 261 109
10 44 100 130 115
20 43 92 130 111
30 43 100 146 123 безпокоится.
40 45 92 116 104
50 41 84 146 115
60 41 78 126 104 257 112
10 45 100 122 111
20 42 88 150 119
30 43 100 124 112
40 43 106 142 124
50 46 90 116 103
60 43 90 146 118 262 114
10 41 88 122 105
20 40 100 122 111
30 43 102 132 117
40 39 86 152 119
50 43 86 140 112
60 47 80 124 102 253 111
10 43 106 124 115 Впр. Атроп
20 43 114 144 129
30 43 90 164 127
40 51 98 128 113
50 36 96 136 116 сильно бесп.
60 39 88 120 104 255 117 то-
же.
10 45 112 132 122 желитъ спок.
20 44 100 130 115

30	45	100	134	122			
40	48	100	130	115			
50	47	100	134	117			
60	51	94	136	115	280	117	
10	41	100	134	117			
20	45	110	130	120			
30	47	98	132	115			
40	46	116	146	131			
50	40	104	136	120			
60	40	90	132	111	259	119	
10	43	106	130	118			
20	58	102	148	125			
30	51	114	130	122			
40	44	104	132	118			
50	44	94	126	110			
60	47	108	124	116	287	118	
10	46	114	150	132			
20	39	88	136	112	безпокоится.		
30	46	94	132	113			
40	49	118	142	130	ляжитъ спок.		
50	50	98	134	116			
60	50	114	136	125	280	119	
10	53	110	146	128			
20	50	110	134	122			
30	57	88	122	105			
40	50	130	150	140			
50	51	92	136	114	лежитъ спок.		
60	53	96	132	114	314	120	
10	54	120	150	135			
20	45	100	142	122			
30	57	104	150	127			
40	54	116	150	133			
50	53	102	150	126			
60	58	120	150	137	321	130	
10	58	126	164	146			
20	50	130	184	157			
30	58	130	166	148			
40	50	106	150	128			
50	56	118	152	137			
60	54	142	170	156	320	145	

Опытъ 83-й.

Кобель, 10000. Давленіе въ arteria carotis sinistra. Введенъ предварительно атропинъ 0,005 въ 5 к. ц. воды (0,0005 на кило). Всего впрыснуто метилала 4,5 разведеннаго въ 15 к. ц. воды въ два пріема (0,45 на кило).

Время.		Въ 10 сек. Кровяное давленіе.			Въ 1 мин.		
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. давл.	
10	39	166	176	171	Atropin:		
20	41	166	180	173			
30	40	166	186	176			
40	39	170	182	176			
50	40	168	174	171			
60	39	170	174	172	238	173	
10	40	168	174	171			
20	39	168	180	174			
30	39	166	178	172			
40	39	166	182	179			
50	38	178	186	182			
60	41	168	176	172	236	175	
10	39	170	182	176			
20	39	170	178	174			
30	41	168	174	171	Впр: 2,25 метилала. Продол: впрыск= 50 "		
40	39	168	174	171			
50	39	170	180	175			
60	40	164	184	174	237	173	
10	39	170	180	175			
20	40	174	198	186			
30	38	172	180	176			
40	39	166	182	179			

50 40 168 186 177
60 44 160 184 172 240 177
10 46 170 182 176
20 42 164 176 170
30 43 166 182 174
40 40 172 184 178
50 40 166 182 174
60 40 164 182 173 251 174

Впр. такое-же колич. метилала. Прод. впр.=40".

10 42 168 182 175
20 46 162 174 168
30 45 164 172 168
40 44 162 174 168
50 46 160 176 168
60 44 160 176 168 267 168
10 43 168 180 174
20 44 160 182 171
30 44 168 178 173
40 48 160 174 167
50 44 160 168 169
60 45 162 168 165 268 170
10 44 164 170 167
20 43 168 172 170
30 43 164 178 171
40 43 168 180 174
50 42 172 176 174
60 44 170 180 175 259 171
10 41 170 184 177
20 42 172 186 179
30 42 172 186 179
40 40 174 186 180
50 40 172 184 178
60 40 174 182 178 245 175
10 44 178 184 181
20 40 178 184 181
30 43 178 186 188
40 42 178 186 182
50 41 170 182 176
60 39 178 184 181 249 179
10 40 174 184 179
20 38 176 182 179

30 38 178 180 179
40 40 178 182 180
50 39 172 182 178
60 40 176 180 178 235 178
10 41 172 180 176
20 40 168 172 175
30 42 172 180 176
40 39 172 178 175
50 40 172 180 176
60 39 172 180 176 241 175
10 38 172 182 177
20 40 168 178 173
30 39 170 180 175
40 38 170 178 174
50 39 168 176 172
60 38 168 172 170 232 173
10 39 160 178 169
20 39 166 180 173
30 40 168 180 179
40 41 170 178 174
50 40 164 178 171
60 40 170 180 175 239 173
10 42 162 174 168
20 40 162 174 168
30 39 172 180 176
40 40 164 176 170
50 42 168 178 173
60 40 168 180 174 243 171
10 38 166 174 170

Еще впр. 2,25 метилала въ 8 к. ц. воды прод. впр. 26".

20 40 164 178 171
30 42 166 180 173
40 46 160 172 166
50 47 152 172 162
60 48 156 174 165 261 168
10 47 158 170 164
20 45 164 170 167
30 45 160 170 165
40 46 160 174 167
50 47 158 168 163
60 45 158 168 163 275 145
10 47 158 168 166

20	45	160	170	165			20	42	170	184	177		
30	45	164	174	169			30	42	178	182	180		
40	45	162	172	167			40	41	170	184	177		
50	40	168	174	171			50	41	174	184	179		
60	44	168	182	175	266	168	60	42	170	186	178	250	176
10	43	168	184	176			10	41	172	182	177		
20	42	174	184	179			20	41	174	186	180		
30	43	172	188	180			30	39	172	182	177		
40	42	170	188	179			40	39	172	182	177		
50	42	178	186	182			50	38	174	184	179		
60	44	174	186	180	256	179	60	38	174	180	177	236	177
10	42	168	186	177									

Изъ приведенныхъ только что опытовъ видимъ, что послѣ предварительной перерѣзки sympatico-vagorum, т. е. при удаленіи центральной части задерживающаго аппарата сердца, какъ равно послѣ предварительной атропинизаціи (причемъ потеря возбудимости периферическаго конца блуждающаго нерва, констатировалась электрическимъ раздраженіемъ), впрыскиваніе метилала даетъ ту же картину измѣненій въ ритмѣ, т. е. вслѣдъ за введеніемъ метилала наступаетъ рѣзкое учащеніе пульса. При послѣдовательной, послѣ введенія метилала, перерѣзкѣ sympatico-vagorum, точно также какъ и при послѣдовательной атропинизаціи, число ударовъ сердца возрастало.

Такимъ образомъ мы видимъ, что устраненіе изъ сферы дѣйствія какъ сердечно-задерживающаго центра, такъ и периферическихъ сердечно-задерживающихъ аппаратовъ не вліяетъ на картину отравленія. Тѣмъ не менѣе, чтобы судить о состояніи упомянутыхъ аппаратовъ и самаго центра, нами были произведены слѣдующіе опыты.

Опытъ 84-й.

Кобель—11000. Tracheotomia. Оба nn. sympatico-vagi отпрепарованы на шеѣ, перерѣзаны; периферическіе ихъ концы взяты на нитки. Искусственное дыханіе. Давленіе измѣряется въ arteria carotis sinistra. Всего впрыснуто въ vena jugularis sinistra въ два пріема 6,6 метилала, растворенного въ 20 к. ц. воды (0,6 на кило). На периферическіе концы vagorum наложены Людвиговскіе электроды.

Время. Секунды.	Въ 10 секундъ. Пульсъ.	Кровяное давл. Min.	Max.	Сред.	
10	30	82	102	92	
20	31	82	102	92	
30	31	74	92	84	
40	32	74	90	82	
50	31	76	96	86	
60	31	78	100	88	
10	31	78	102	90	
20	31	74	92	83	
30	33	76	94	85	
40	30	82	104	93	
50	30	76	104	90	
60	32	76	94	85	
10	32	84	100	92	
20	32	74	92	83	
30	33	72	94	83	
40	33	80	98	88	Раздр: пер. к. n. vagi sin: P=160.
50	33	72	94	83	
60	32	74	96	85	
10	32	78	98	88	
20	33	74	96	85	
30	Остановка сердца				Раздр: пер. к. n. vagi sin: P=125.
40	42	84	124	108	
50	40	94	118	106	
60	37	84	120	102	Раздр: пер. к. n. vagi sin: P=150.
10	37	84	128	106	
20	Остановка сердца				Раздр: пер.: к. n. vagi sin P=130.
30	41	90	128	109	
40	Остановка сердца				Раздр: пер. к. n. vagi sin: P=140.
50	36	90	126	108	
60	37	90	120	105	
10	38	88	114	101	Раздр: пер. к. n. vagi dext P=150

Время. Секунды.	Въ 10 секундъ. Пульсъ.	Кровяное давл. Min.	Max.	Сред.	
20	39	96	112	104	
30	38	76	104	90	Раздр: пер. к. n. vagi dext P=140.
40	39	72	92	82	
50	37	76	108	92	
60	40	76	96	86	
10	Остановка сердца.				Раздр: пер. к. n. vagi dext P=130.
20	38	64	94	79	
30	38	72	96	84	
40	38	80	98	89	
50	37	76	100	88	
60	39	80	108	94	
10	39	78	104	91	
20	38	72	94	83	
30	40	76	104	90	
40	37	84	104	94	
50	38	84	106	95	
60	35	82	108	95	
Двѣ минуты спустя.					
10	38	82	106	94	
20	34	84	112	98	
30	38	110	116	113	
40	35	88	116	102	
50	35	86	104	95	
60	37	88	108	96	
10	35	92	114	103	
20	38	88	112	100	
30	39	82	110	96	
40	38	84	112	98	
50	36	88	114	101	
60	39	88	112	95	
10	38	86	106	96	Впр: 3,6 метилала Прод: впр=23″
20	37	114	162	138	Безпокоится
30	36	114	148	131	

40	39	100	126	113	
50	36	112	136	124	Лежитъ спокойно
60	38	106	146	126	
10	40	94	132	110	
20	43	90	118	104	Впр: 3,0 метилала Прод: впр=20″.
30	41	94	156	125	
40	40	120	158	139	
50	39	120	174	147	
60	39	124	174	149	
10	40	110	168	139	
20	38	100	130	115	
30	38	100	132	116	
40	38	100	126	113	
50	37	100	128	114	
60	38	98	132	115	
10	38	102	132	117	
20	38	102	128	115	
30	41	100	124	112	Раздр: пер: к. n. vagi sinist: P=140.
40	40	92	126	109	
50	39	90	118	104	Раздр: пер: к. n. vagi sin P=135.
60	39	90	116	103	
10	Остановка сердца.				Раздр: пер. кон. n. vagi sini. P=130.
	Черезъ одну минуту.				
20	40	90	116	103	
30	39	86	120	103	Раздр: пер к n. vagl dextis P=130.
40	38	90	120	105	
50	36	90	118	104	Раздр: при P=125.
60	Остановка сердца.				Раздр: пер. к. n. vagi dext P=120.
10	42	84	120	102	
20	39	88	120	104	
30	41	90	120	105	
40	43	86	120	103	
50	42	88	120	103	
60	41	92	122	104	
10	38	88	122	105	
20	40	88	118	103	
30	42	90	120	105	
40	40	90	118	104	
50	39	92	118	105	
60	39	92	120	106	
10	43	96	126	111	
20	39	92	120	106	
30	37	86	126	106	
40	37	86	120	103	
50	36	92	120	106	
6[illegible]	40	90	126	108	
10	37	88	122	105	Раздр: пер. к n. vagi dextr P=130.
20	38	88	122	105	
30	37	92	116	104	
40	Остановка сердца.				Раздр: пер. к. n. vagi dextr. P=120.
50	38	68	108	88	
60	39	88	114	101	Раздр: пер. к. n. vagi sin. P=140.
10	36	80	114	97	
20	Остановка сердца.				Раздр. пер. к. n. vagi sinist P=130.

Опытъ 85-й.

Кобель, 4800. Отпрепарованъ на шеѣ n sympatico vagus dexter, перерѣзанъ, оба конца его взяты на нитку. Манометръ соединенъ съ art. carotis dextra. Всего впрыснуто въ vena jugularis sinistra 2,88 метилала растворенного въ 10 к. ц. воды (0,6 на кило).

Время. Секунды.	Въ 10 секундъ Пульсъ.	Кровяное давл. Min.	Max.	Сред.	
10	15	110	170	140	
20	15	110	148	129	
30	18	120	164	142	
40	20	136	160	148	
50	19	136	162	149	
60	19	142	166	154	
10	17	142	168	155	
20	19	142	174	158	
30	21	144	166	155	Раздр. пер. к. Р=130.
40	19	150	170	160	
50	19	146	170	158	Раздр. пер. к. Р=100.
60	Остановка сердца;				Раздр. пер. к. Р=70.
	Черезъ 30″.				
10	17	136	160	148	Раздр. пер. к. Р=80.
20	19	142	160	151	
30	Останорка сердца.				Раздр. пер. к. Р=75.
20	19	142	164	153	
50	21	128	178	153	Раздр.центр конца въ пр. 5″. Р=80.
60	14	110	152	131	
10	21	130	192	161	Раздр.центр к. Р=70. Остановка дыханія.
20	16	118	156	137	
30	18	132	172	152	
40	17	118	180	149	
50	18	124	160	142	Раздр.центр к. Р=70. Остановка дыханія.
60	16	102	162	132	
10	18	142	170	156	
20	16	142	164	153	
30	17	142	172	157	Раздр.центр к. Р=100. учащеніидыханія.

Время. Секунды.	Въ 10 секундъ Пульсъ.	Кровяное давл. Min.	Max.	Сред.	
40	19	144	174	159	
50	16	150	170	160	
60	18	150	182	166	
10	19	146	168	157	
20	18	146	168	157	
30	19	140	168	157	
40	17	136	168	152	
50	16	140	166	153	
60	15	136	164	150	Раздр.центр к. Р=110. учащ. дыханія.
10	16	132	166	149	
20	18	130	164	147	
30	16	136	164	150	
40	17	126	164	145	
50	18	132	162	147	
60	16	128	162	145	
10	17	136	162	149	
20	17	130	156	143	Впр.2,88 метилала. Продвпр. 18″.
30	16	132	162	147	
40	16	120	154	137	
50	21	122	164	143	
60	23	158	186	172	
10	24	172	190	181	
20	24	168	190	179	
30	28	150	188	169	
40	27	168	186	177	
50	27	168	184	176	
60	26	170	190	180	
10	24	168	186	177	
20	24	170	186	178	
30	25	168	186	177	
40	24	172	186	179	
50	22	166	188	177	
60	23	164	182	173	Раздр.периф к. Р=90.

10 24 172 186 179 Раздр.пер.к Р=80.
20 22 172 186 179
30 Остановка сердца. Раздр.пер.к. Р=70.
40 19 156 180 168
50 19 168 186 177 Раздр.пер.к. Р=73.
60 16 136 186 161
10 20 160 186 173
20 Остановка сердца. Раздр.пер.к. Р=70.
30 20 158 182 170
40 18 164 180 172
50 18 164 184 174 Раздр.центр к. Р=100.
60 20 164 186 175
10 20 164 180 172
20 20 168 186 177
30 20 166 186 176
40 22 168 186 177 Раздр.центр к. Р=95.
50 20 160 184 172
60 21 164 184 174
10 23 170 188 179 Раздр.центр к. Р=90.
20 22 168 182 175
30 21 170 186 178
40 23 168 186 177
50 25 172 188 180
60 20 170 190 180
10 Останокка сердца. Раздр. пер. к. Р=65.
20 Остановка сердца. Раздр. пер. к. Р=70.
30 26 140 172 156
40 24 160 180 170
50 20 162 180 171
60 24 166 182 174
10 26 148 180 164
20 25 152 172 162 Раздр.центр к. Р=80. Остановка дыханія.
30 21 156 176 166
40 24 156 182 169
50 26 160 180 170 Раздр.центр к. Р=110. Учащеніе дыханія.
60 23 166 182 174
10 23 166 182 174
20 23 166 182 174
30 24 160 180 170
40 22 160 174 167
50 25 154 172 163
60 23 158 178 167
10 23 162 178 170
20 26 162 174 168
30 25 158 172 165
40 27 152 168 160
50 31 152 168 160
60 26 152 172 162
10 24 164 178 171
20 25 168 182 175
30 25 166 182 174
40 22 158 172 165
50 22 166 182 174 Впр.сще2'88 метилала.Пр. впр. 13".
60 23 136 182 154
10 28 140 168 154
20 25 160 182 171
30 33 174 186 180
40 31 164 194 189
50 34 166 174 170
60 33 166 182 174
10 30 170 182 176
20 33 168 182 175
30 30 170 180 175
40 Остановка сердца Раздраж. пер. к. Р=65.
50 35 128 154 141
60 28 152 170 161
10 29 152 172 162
20 26 168 184 176 Раздр. пер. к. Р=75.
30 24 150 172 161
40 28 178 186 182 Раздр. пер к. Р.=72.
50 25 158 174 166

60	26	176	186	181	
		через 20″			
10	26	174	188	181	
20	Остановка сердца.				Раздр. пер. к. Р=69.
30	22	180	188	184	
40	26	178	188	183	Раздр. цент. к. Р=90.
50	25	176	186	181	
60	24	172	186	179	
10	28	164	184	174	Раздр. центр. к.Р=80 остановка дыханія.
20	27	186	166	176	
30	22	168	190	179	
40	25	166	190	178	Раздр. центр. Р=75.
50	20	160	180	170	
60	22	168	188	178	
10	22	186	180	183	
20	25	174	186	180	
30	20	176	186	181	
40	21	180	190	185	
50	24	182	190	186	
60	24	176	188	182	

Приведенные опыты ясно доказываютъ, что возбудимость какъ центральнаго, такъ и периферическаго конца n. vagi, понижается подъ вліяніемъ метилала весьма незначителъно.

Выше указано было на то, что во всѣхъ опытахъ большее или меньшее повышеніе кровянаго давленія, вслѣдъ за введеніемъ въ кровь метилала, было явленіемъ постояннымъ. При меньшихъ дозахъ оно держалось дольше нежели при большихъ. Съ цѣлью выяснить причину повышенія давленія, продѣланъ былъ рядъ опытовъ а) съ устраненіемъ изъ сферы дѣйствія сосудодвигательнаго центра продолговатаго мозга, путемъ перерѣзки спиннаго мозга между атлантомъ и os occipitale, и б) съ устраненіемъ спинно-мозговыхъ сосудодвигательныхъ центровъ путемъ перерѣзки n. n. splanchnicorum, черезъ которые главнымъ образомъ распространяются раздраженія идущія отъ упомянутыхъ центровъ.

Опытъ 86-й.

Сука, 6900. Tracheotomia. Манометръ соединенъ съ arteria femoralis sinistra. Перерѣзанъ спинной мозгъ надъ атлантомъ за 30 минутъ до начала опыта; искусственное дыханіе.

Всего впрыснуто въ vena jugularis ext: dext: 4,14 метилала растворенного въ 15 к. ц. воды въ два пріема.

Время.		Въ 10 сек. Кровяное давленіе.			Въ 1 мин.	
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. давл.
10	38	66	84	75		
20	38	78	96	87		
30	31	78	100	89		
40	37	78	106	92		
50	38	96	114	105		
60	39	104	116	110	219	93

10	37	98	80	89		
20	37	74	90	82		
30	35	72	84	78		
40	37	74	88	76		
50	37	60	74	67		
60	37	60	72	66	220	76
10	34	38	50	44		
20	34	40	56	48		
30	34	40	50	45		
40	36	40	48	56		
50	36	44	68	56		
60	36	58	76	67	210	52
10	40	60	72	66		
20	34	52	66	59		
30	36	50	64	57		
40	32	50	66	58		
50	38	38	62	50		
60	39	44	56	50	219	56
10	33	50	70	60	Впр. 2,64 метилала. Прод. впр.=22″	
20	33	50	68	59		
30	34	42	55	49		
40	34	42	58	50		
50	35	50	58	54	Впр. 1,5 метилала. Прод. впр.=15″.	
60	37	48	58	53	206	54
10	33	52	68	60		
20	36	50	62	56		
30	35	42	56	49		
40	34	52	42	47		
50	33	44	52	48		
60	34	42	54	48	209	51
10	34	44	54	49		
20	36	44	54	49		
30	36	40	46	43		
40	35	40	50	45		
50	34	42	50	44		
60	36	40	48	44	211	48
10	35	42	50	46		
20	33	42	52	47		
30	37	40	50	45		
40	37	42	52	47		
50	32	44	58	51		
60	35	48	60	54	219	48
10	40	46	56	51		
20	34	46	58	52		
30	32	48	56	52		
40	36	46	54	50		
50	31	44	56	50		
60	31	46	60	53	209	51
10	38	46	56	51		
20	34	46	56	51		
30	32	46	60	53		
40	33	48	58	53		
50	34	42	58	49		
60	34	46	58	52	205	51
10	33	44	58	51		
20	35	44	52	47		
30	34	44	54	49		
40	32	44	52	48		
50	36	40	52	44		
60	30	40	54	47	200	47
10	32	38	50	44		
20	36	38	46	42		
30	33	36	46	41		
40	32	36	48	42		
50	37	40	46	43		
60	32	34	44	39	202	42
10	33	34	46	40		
20	36	34	44	39		
30	33	36	46	41		
40	30	38	48	43		
50	34	38	50	44		
60	36	38	50	44	202	42

Опытъ прекращенъ. Послѣ вскрытія констатирована полная перерѣзка спиннаго мозга.

Опытъ 87-й.

Сука, 5700. Tracheotomia. Манометръ соединенъ съ art femoralis dextra. Отпрепарованы и перерѣзаны оба nn sympatico vagi; перерѣзанъ спинной мозгъ надъ атлантомъ; искусственное дыханіе. Всего впрыснуто въ vena jugularis ext: sin: 5,36 метилала растворенного въ 18 к. ц. воды въ два пріема (0,8 на кило).

Время.		Въ 10 секундъ.			Въ 1 минуту.	
		Кровяное давл.				
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кровян. давленіе.
10	28	32	40	36		
20	28	34	40	37		
30	29	34	50	42		
40	29	36	50	43		
50	28	40	36	38		
60	29	34	38	36	171	38
10	29	32	36	34		
20	28	32	42	37		
30	28	34	40	37		
40	29	34	38	36		
50	29	30	36	33		
60	28	30	34	32	171	35
10	28	28	30	29	Впр. 3,36 метилала. Прод. впр.=40″	
20	28	28	30	29		
30	27	28	34	31		
40	29	28	34	31		
50	27	28	32	30		
60	27	24	28	26	166	29
10	28	24	26	25		
20	28	22	26	24		
30	28	22	28	25		
40	29	26	32	29		
50	29	28	30	29		
60	28	28	30	29	170	27
10	29	26	30	28		
20	28	26	30	28	Впр. 2,0 метилала. Прод. впр.=26″.	
30	29	26	30	28		

Время.		Въ 10 сек.			Въ 1 минуту.	
		Кровяное давленіе.				
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. дав.
40	29	28	32	30		
50	29	26	32	29		
60	28	24	28	26	172	28
10	30	24	28	26		
20	27	24	32	27		
30	28	26	34	30		
40	29	24	32	28		
50	28	26	36	31		
60	28	26	38	32	170	29
10	28	26	30	28		
20	29	26	30	28		
30	28	28	32	30		
40	28	30	36	33		
50	29	30	34	32		
60	29	30	34	32	170	30
10	28	26	32	29		
20	28	28	32	30		
30	29	28	32	30		
40	29	28	32	30		
50	28	26	30	28		
60	28	26	34	30	170	29
10	28	28	34	29		
20	28	30	36	33		
30	29	28	32	36		
40	28	24	28	26		
50	29	26	34	30		
60	28	26	32	28	170	29

Послѣ вскрытія констатирована полная перерѣзка спиннаго мозга.

Опытъ 88-й.

Кобель, 12800. Вставлена канюля въ vena jugularis sin. Tracheotomia. Curare 3 куб. ц. 1% раствора; искусственное дыханіе. Отпрепарованы на шеѣ и перерѣзаны оба nn. sympatico vagi. Отпрепарованы по внѣбрюшному способу оба nn. splanchnci и перерѣзаны. Давленіе измѣряется въ art. femoralis dextra. Впрыснуто всего 10,24 метилала въ 32 куб. ц. воды въ три пріема (0,8 на кило).

Время.		Въ 10 сек. кровяное давленіе.			Въ 1 мин.	
Секунды.	Пульсъ.	min.	max.	сред.	Пульсъ.	Кровьдавл.
10	37	96	116	106		
20	38	88	120	104		
30	37	76	104	90		
40	36	76	90	83		
50	37	72	94	83		
60	38	76	98	87	223	92
10	36	66	98	82		
20	34	72	92	82		
30	35	70	98	84		
40	36	70	92	81		
50	35	74	92	83		
60	36	74	96	85	212	83
10	35	76	94	85	Впр. 3,0 метилала. Прод. впр.=22″.	
20	36	80	96	88		
30	36	80	100	90		
40	34	90	102	96		
50	38	98	110	104		
60	35	104	118	111	214	95
10	39	108	130	119	Впр. 4,14 метилала. Прод. впр.=43″.	
20	36	108	128	118		
30	35	108	124	116		
40	38	116	128	122		
50	39	114	130	122		
60	40	116	138	127	227	120
10	40	116	136	126		
20	40	114	138	126	Впр. 30, метилала. Прод. впр.=34″.	

Время.		Въ 10 сек. Кровяное давленіе.			Бъ 1 мин.	
Секунды.	Пульсъ.	Min.	Max.	Сред.	Пульсъ.	Кров. дав.
30	40	116	140	128		
40	40	118	128	123		
50	40	114	130	122		
60	39	116	130	123	239	124
10	40	110	130	120		
20	41	116	132	124		
30	39	108	124	116		
40	38	106	124	115		
50	38	108	118	113		
60	38	104	118	111	234	116
10	38	102	120	111		
20	39	100	122	111		
30	37	94	108	101		
40	38	92	102	97		
50	37	96	114	105		
60	37	104	118	111	226	106
10	38	100	114	107		
20	39	100	114	107		
30	36	100	114	107		
40	38	100	116	108		
50	37	100	114	107		
60	39	100	114	107	227	107
10	37	100	114	107		
20	37	98	114	106		
30	37	96	114	105		
40	38	100	114	107		
50	37	96	112	104		
60	36	94	114	104	222	105
10	37	96	114	105		
20	38	94	114	104		

30	37	94	112	103		
40	36	92	108	100		
50	36	90	102	96		
60	37	88	106	97	221	101
10	36	86	104	95		
20	36	88	102	95		
30	37	86	104	95		
40	38	86	102	94		
50	36	86	102	94		
60	37	88	104	96	220	96
10	38	88	104	96		
20	38	92	104	98		
30	37	90	103	99		
40	37	94	106	100		
50	40	94	108	101		
60	36	94	118	106	226	100

Изъ только что приведенныхъ опытовъ видно, что при удаленіи сосудодвигательнаго центра продолговатаго мозга, путемъ перерѣзки спиннаго мозга, впрыскиваніе метилала не только не вызываетъ повышенія кровянаго давленія, но не получается обычнаго ускоренія пульса; напротивъ при исключеніи только спинно-мозговыхъ сосудодвигательныхъ центровъ, перерѣзкой nn. splanchnicorum, наступаютъ послѣ введенія метилала характерныя измѣненія въ дѣятельности сердца и въ кровяномъ давленіи.

Извѣстно, что раздраженіе центральнаго отрѣзка, всякаго центростремительнаго нерва, производитъ весьма рѣзкое поднятіе артеріальнаго давленія, путемъ раздраженія сосудосъуживающаго нервнаго механизма.

Ниже-слѣдующій опытъ съ раздраженіемъ ценральнаго конца nervi ischiadici, до и послѣ впрыскиванія метилала, даетъ намъ возможность судить, о состояніи сосудодвигательнаго нервнаго аппарата.

Опытъ 89-й.

Кобель, 12500. Tracheotomia. Давленіе измѣряется въ art: carotis sinistra. Отпрепарована vena jugularis sin: и въ нее вставлена канюля. Curare. Искусственное дыханіе. Отпрепарованъ n. ischiadicus sinister, перерѣзанъ, и центр: его конецъ взятъ въ лигатуру. Впрыснуто всего 6,25 метилала растворенного въ 20 куб: ц., воды (0,5 на кило) въ два пріема. Опредѣляется до впрыскиванія метилала, minimum тока дающаго поднятіе артеріальнаго давленія.

Время. Въ 10 секундъ.		Кровяное давленіе.		
Секунды.	Пульсъ.	min.	max.	Сред.
10	18	122	136	129
20	18	122	136	129
30	18	122	136	129
40	17	122	140	131
50	16	122	136	129
60	18	118	136	127

10	16	122	140	131	Раздр. n. ischiadic P. = 450.
20	17	118	138	128	
30	17	118	134	126	
40	16	118	140	129	Тоже. P. = 425.
50	18	126	144	135	
60	19	122	148	135	
10	19	122	150	136	Тоже; P. = 400.
20	20	136	152	144	
30	18	134	152	143	
40	19	132	152	142	
50	19	130	150	140	
60	19	134	154	144	
10	20	136	154	145	
20	20	134	154	144	Тоже P=400.
30	22	136	162	149	
40	20	130	142	136	
50	19	124	142	133	
60	19	128	138	130	
10	18	120	140	130	
20	19	118	136	127	
30	18	118	134	126	
40	17	120	138	129	
50	18	120	140	130	
60	19	116	134	125	
10	18	116	134	125	
20	18	118	134	126	
30	19	114	134	124	
40	19	112	136	124	
50	17	118	134	126	
60	18	116	134	125	
10	18	114	134	124	
20	20	114	134	124	Впр. 3,25 метилала. Прод. впр.=30″.
30	22	106	136	121	
40	23	106	120	113	
50	20	110	124	117	
60	20	106	130	118	
10	20	106	136	121	
20	23	108	126	117	
30	22	108	124	116	Впр. 3,0 метилала Прод. впр. 27″.
40	23	106	126	116	
50	26	106	120	113	
60	24	106	120	113	
10	23	106	134	120	
20	23	108	126	117	
30	24	106	122	114	
40	28	98	118	108	Разд. n. ischiadici P=400.
50	27	112	140	126	
60	28	106	134	120	
10	31	102	120	111	
20	29	110	124	117	
30	26	110	126	118	
40	25	108	126	117	
50	25	108	124	116	
60	23	108	122	115	
10	21	108	126	117	
20	21	106	122	114	
30	21	106	122	114	
40	22	106	120	113	
50	22	106	120	113	
60	22	104	120	112	
10	22	104	120	112	
20	22	104	118	111	
30	23	104	122	113	Раздр. n. ischiadicl P.= 400.
40	26	112	136	124	
50	27	84	130	107	
60	32	80	102	91	Раздр. n. ischiadici P.= 380.
10	29	98	134	116	
20	29	110	130	120	
30	26	106	122	114	
40	28	104	122	113	
50	29	100	116	108	
60	28	104	120	112	
10	26	100	120	110	
20	26	100	118	109	
30	27	100	116	108	

40	29	100	116	108	
50	29	100	116	108	
60	30	98	120	109	
10	29	94	118	106	
20	31	90	104	97	
30	27	80	102	101	
40	31	94	114	104	
50	30	92	114	103	
60	28	90	112	101	
10	30	92	116	104	
20	29	92	112	102	
30	31	92	112	102	
40	30	94	112	103	
50	36	76	96	86	
60	37	84	114	99	
10	32	84	110	97	
20	37	74	100	87	
30	34	76	120	98	
40	30	84	116	100	
50	32	72	106	88	Раздр. n. ischiadici P.=450.
60	33	78	114	96	
10	31	60	96	78	
20	34	72	112	92	
30	34	64	114	89	
40	34	66	110	88	
50	37	80	116	98	
60	34	70	112	91	
10	37	74	120	97	
20	34	76	116	96	
30	35	90	120	105	
40	36	74	108	91	
50	36	88	120	104	
60	35	80	112	96	
10	36	80	112	96	
20	35	80	112	96	
30	38	84	114	99	
40	34	80	100	90	
50	38	76	108	92	Раздр. n. ischiadici P.=400.
60	28	92	124	108	
10	33	80	120	100	
20	34	74	108	91	
30	38	84	112	98	
40	33	84	110	97	
50	34	88	112	100	
60	36	76	114	95	
10	38	80	108	94	
20	34	74	104	89	
30	35	72	110	91	
40	34	70	110	90	
50	37	68	98	83	
60	36	78	110	94	
10	33	60	108	84	
20	35	64	110	87	
30	34	62	106	84	
40	31	60	104	82	
50	31	64	104	84	Раздр. n. ischiad. P.=425.
60	35	74	110	92	
10	35	76	116	96	
20	32	72	108	90	
30	32	72	106	89	Раздр. n. ischiad:P.=400.
40	32	76	116	96	
50	30	66	100	83	
60	27	84	120	102	
10	37	78	116	97	
20	33	80	126	103	
30	35	66	116	91	
40	29	66	110	88	
50	30	80	120	100	
60	28	72	104	88	
10	33	90	104	97	
20	36	72	106	89	
30	29	76	114	95	
40	26	76	112	94	
50	28	76	112	94	
60	30	74	112	93	Впр. еще 3,0 метил. Прод. впр=30°
10	27	64	112	88	
20	35	84	114	99	
30	33	84	114	99	
40	38	86	120	103	
50	35	86	120	103	
60	37	90	120	105	
10	37	86	116	101	

20	38	90	118	104	Раздр. n ischia=P. 450.
30	37	74	114	94	
40	38	68	112	90	
50	36	84	120	102	Риздр. u ischiadi P.=425.
60	35	80	110	95	
10	30	86	110	98	
20	35	84	120	102	Раздр. n ischiadi P. = 400.
30	35	76	110	93	
40	35	74	114	94	
50	36	68	110	88	
60	35	70	110	90	
10	36	76	114	95	
20	35	78	116	97	
30	35	76	114	95	
40	35	76	114	95	
50	37	70	114	92	
60	35	72	114	93	
10	36	74	114	94	
20	35	70	114	92	
30	35	68	106	87	
40	33	74	104	89	
50	34	80	104	92	
60	38	80	106	93	
10	33	80	110	95	
20	33	80	108	94	
30	33	80	110	95	
40	33	68	114	91	
50	30	68	104	86	
60	32	76	112	94	
10	30	74	126	100	Раздр. n. ischiadici P= 375.
20	30	76	114	95	
30	33	64	116	90	
40	35	64	112	88	
50	36	70	120	95	
60	35	78	120	99	
10	36	70	110	90	
20	38	82	116	99	
30	35	70	110	90	
40	33	76	114	95	
50	35	76	106	91	
60	37	80	112	96	
10	32	78	114	96	
20	29	80	116	98	
30	32	80	112	96	
40	32	86	114	100	
50	32	82	112	97	Раздр. n. ischiadici P= 375.
60	33	80	124	102	
10	36	78	116	97	
20	37	68	114	91	
30	35	70	130	100	Раздр. n. ischiadici P= 360.
40	37	80	126	103	
50	36	82	126	101	
60	37	70	116	93	

Изъ приведеннаго опыта видимъ, что раздраженіе центральнаго конца n. ischiadici до впрыскиванія метилала вызвало, при разстояніи вторичной спирали = 425 mm, повышеніе давленія на 6 mm Hg. При разстояніи катушекъ = 400 mm первое раздраженіе дало подъемъ на 8 mm, второе — на 5 mm Hg. Послѣ же впрыскиванія, при разстояніи спиралей = 400 mm, кровяное давленіе повысилось при первомъ раздраженіи на 16 mm, при второмъ — на 11 mm., при третьемъ — опять на 16 mm Hg. Раздраженіе n. ischiadici, при разстояніи спиралей = 450 mm. не давшее до впрыскиванія метилала никакого измѣненія въ давленіи, вызвало послѣ впрыскиванія повышеніе давленія на 8 mm Hg. Новое впрыскиваніе метилала, хотя и вызвало небольшой подъемъ кро-

вянаго давленія, но раздраженіе n. ischiadici при разстояніяхъ спиралей =450, 425, 400 и 375 осталось безъ эффекта.

На основаніи опытовъ съ предварительной перерѣзкой sympatico-vagorum и съ предварительной атропинизаціей, въ которыхъ послѣдовательное впрыскиваніе метилала всегда вызывало ускореніе сердечныхъ ударовъ, далѣе, на основаніи опытовъ съ перерѣзкой спиннаго мозга, и спиннаго мозга и vagorum, въ которыхъ учащеніе сердечнаго ритма послѣ введенія метилала не получалось, наконецъ еще, на основаніи крайнѣ незначительнаго вліянія метилала на задерживающіе аппараты сердца, въ смыслѣ ихъ угнетенія, мы можемъ допустить, что ускореніе сердечнаго ритма зависитъ отъ дѣйствія метилала на ускорительные нервы сердца.

Изъ опыта № 88 мы узнали, что исключеніе сосудодвигательныхъ центровъ спиннаго мозга не препятствовало развитію повышенія кровянаго давленія подъ вліяніемъ метилала. Далѣе, изъ опытовъ №№ 86-87 мы знаемъ, что съ удаленіемъ сосудодвигательныхъ центровъ продолговатаго мозга получается послѣ впрыскиванія метилала не повышеніе а, напротивъ, пониженіе давленія. Наконецъ, опытъ № 89 наглядно доказываетъ, что метилалъ первоначально повышаетъ возбудимость общаго сосудодвигательнаго центра продолговатаго мозга, а послѣдовательно угнетаетъ его функцію.

На основаніи только что указанныхъ опытовъ приходимъ къ заключенію, что въ возбужденіи метилаломъ сосудвигательнаго центра продолговатаго мозга и въ послѣдовательномъ угнетеніи его функціи лежитъ главная причина повышенія кровянаго давленія и послѣдовательнаго (незначительнаго) его паденія.

Ш: Вліяніе на дыханіе.

При изученіи общихъ явленій отравленія, мы видѣли, что метилалъ вліяетъ на дыханіе такимъ образомъ, что среднія и большія дозы его вызываютъ учащеніе дыханія, причемъ оно дѣлалось поверхностнѣе и съ ровнымъ ритмомъ. Черезъ извѣстное время дыханіе становилось болѣе глубокимъ, число дыханій уменьшалось и постепенно возвращалось in statu normali.

Смертельныя дозы даютъ сначала довольно значительное учащенеі дыханія, которое черезъ довольно долгое время смѣняется уменьшеніемъ

числа дыханій ниже нормы. Продержавшись на этомъ уровнѣ нѣкоторое время, ритмъ снова и постепенно учащается до такой степени, что число дыханій становится въ четыре раза больше нормальнаго.

Этотъ фазисъ смѣняется, въ свою очередь, постепеннымъ паденіемъ числа дыхательныхъ эскурсій, и дыханіе останавливается, наконецъ въ экспираторномъ фазисѣ.

Для объясненія этихъ явленій были сдѣланы опыты съ раздраженіемъ центральнаго конца n. sympatico-vagi до и послѣ отравленія метилаломъ, съ цѣлью выяснить степень измѣненія возбудимости дыхательнаго центра.

Опытъ 90-ый.

Кобель, вѣсъ 8250; въ vena jugularis sin: вставлена канюля. Отпрепарованъ и перерѣзанъ n. sympatico-vagus sinister; на центральный его конецъ наложенъ электродъ Людвига. Опытъ начался черезъ $^1/_2$ часа послѣ перерѣзки нерва.

Время,	Разстояніе спиралей въ mm. при которыхъ получаются. Замѣтн. учащеніе дыхан.	Остановки дых.	Примѣчанія.
3 50	—	—	Дыханій 20—22 въ минуту.
» 54	—	—	Нѣтъ учащенія при 300 mm разстоянія.
4 —	—	—	Тоже при разстояніи спиралей 250 mm.
» 10	200	—	
» 20	—	—	При 120 mm разстоянія нѣтъ остановки дыханія.
» 30	—	100	
» 40	200	—	
» 50	—	100	
» 55	—	—	Впрыснуто 4,815 метилала растворенного въ 15 к. ц. воды (0,6 на кило).
5 —	200	—	
» 10	220	110	
» 20	230	120	
» 30	230	118	
» 40	220	—	
» 45	—	110	
» 55	—	100	
6 —	—	—	Впрыснуто еще столько же метилала.
» 8	250	—	
» 10	—	115	

» 20 — — Число дыханій 32—35 въ 1/2 минуты.
» 25 — 120
» 35 — 125
» 45 — 150
» 55 — 150
7 5 — 165
» 15 — 165
» 25 — 165

Изъ этого опыта видимъ, что метилалъ повышаетъ возбудимость дыхательнаго центра и что степень ея находится въ зависимости отъ количества введеннаго метилала.

Къ сожалѣнію, за невозможностью не произведено нами изслѣдованія крови отравленнаго животнаго, поэтому не можемъ сказать, играетъ ли она какую нибудь роль въ измѣненіи дыхательной функціи.

IV. Вліяніе на возбудимость мозговой коры.

Способъ изслѣдованія метилала на возбудимость большаго мозга заключался въ слѣдующемъ: собака привязывалась на операціонномъ столѣ животомъ книзу. Разрѣзывалась кожа черепа по срединной линіи; правая половина черепа обнажалась соскабливаніемъ черенкомъ ножа мышцъ и надкостницы; трепанировалась кость на пространствѣ около двухъ центиметровъ, отступя на полъ-пальца отъ лобнаго бугра кзади и почти столько-же книзу отъ sutura sagittalis; потомъ вскрывалась осторожно dura mater, чтобы не повредить мозговой субстанціи. Кровотеченіе останавливалось прикладываніемъ холодныхъ губокъ.

Раздраженіе производилось кпереди и книзу отъ sulci cruciati наведеннымъ токомъ аппарата Du-Bois Reymond'a съ однимъ элементомъ Грене небольшой величины. Опредѣлялась минимальная сила тока, дающаго сокращеніе въ мышцахъ лѣвой половины лица, въ ухѣ и вѣкахъ до и послѣ впрыскиванія метилала. Собака во все время опыта привязана.

Опытъ 91-й.

Кобель, вѣсъ 7400. Раскрыта область психомоторныхъ центровъ на правой сторонѣ. Въ vena saphena dextra вставлена канюля.

12 ч. 40 м. Подергиваніе въ мышцахъ лѣвой стороны лица, вѣкъ и уха получилось при разстояніи спиралей=70 mm.

1 ч. Очень ясное подергиваніе въ тѣхъ-же мышцахъ при разстояніи=70 mm.; очень слабое, но замѣтное при разстояніи=75 mm.

1 ч. 10 м. Впрыснуто въ вену 4,44 метилала, растворенного въ 15 к. ц. воды. (0,6 на кило).

1 ч. 11 м. Ясное подергиваніе уха и вѣкъ при разстояніи спиралей=86 mm.

1 ч. 17 м. Нѣтъ сокращенія при разстояніи=70 mm, тоже 50 mm.

1 ч. 25 м. Раздраженіе при разстояніи спиралей=50 mm не вызываетъ сокращенія мышцъ.

1 ч. 26 м. Раздраженіе корки полушарія при 30 mm разстоянія вызвало общія судорожныя движенія, не сильныя.

1 ч. 31 м. Впрыснуто 3 к. ц. ol. absynthi; сейчасъ послѣ впрыскиванія очень слабый и скоропреходящій приступъ судорогъ (парціяльная эпилепсія).

1 ч. 32 м. Раздраженіе корковаго слоя при разстояніи спиралей=30 mm не вызываетъ эпилептовиднаго приступа.

1 ч. 41 Эпилептовиднаго приступа нѣтъ при разстояніи=20—10 mm.

Опытъ 92-ой.

Кобель, вѣсъ 6000. Tracheotomia. Вставлена канюля въ vena jugularis externa.

2 ч. 20 м. Впрыснуто $2^1/_2$ к. ц. ol. absynthi. Къ концу впрыскиванія сильный эпилептовидный приступъ. Впрыснуто тотчасъ-же 3,30 метилала, разведеннаго въ 10 к. ц. воды (0,55 на кило). Приступъ моментально прекратился.

2 ч. 25 м. Лежитъ спокойно, дыханіе глубокое.

2 ч. 30 м. Дотрогиваніе къ собакѣ, ударъ по столу, на которомъ она лежитъ, не производитъ вздрагиванія. Рефлексы въ глазахъ нѣсколько слабѣе.

2 ч. 35 м. Очень слабыя подергиванія во всемъ тѣлѣ.

2 ч. 38 м. Очень слабый приступъ общихъ судорогъ.

2 ч. 44 м. Впрыснутъ еще 1 к. ц. ol. absynthi; вслѣдъ за впрыскиваніемъ очень слабыя подергиванія въ заднихъ конечностяхъ.

Изъ этихъ опытовъ видно, что метилалъ сначала на короткое время повышаетъ нѣсколько возбудимость мозговой коры, но потомъ наступаетъ рѣзкое пониженіе ея возбудимости.

V. Вліяніе на возбудимость спиннаго мозга.

Повысивъ искусственно возбудимость спиннаго мозга путемъ впрыскиванія стрихнина въ дозѣ, вызывающей у животныхъ судороги, мы вводили послѣдовательно метилалъ, и наблюдали, насколько онъ способенъ прекращать таковыя.

Вотъ образцы подобнаго рода опытовъ:

Опытъ 93-й.

Кобель, вѣсъ 5200 грм. Отпрепарована vena jugularis dextra Tracheotomia.

3 ч. 35 м. Впрыснуто подъ кожу живота 0,00176 стрихнина (0,00034 на кило).

3 ч. 40 м. Дотрогиваніе до тѣла, несильный ударъ по столу на которомъ лежитъ собака, вызываетъ слабое вздрагиваніе.

3 ч. 43 м. Реакція болѣе сильная.

3 ч. 47 м. Слабый приступъ судорогъ.

3 ч. 48 м. Сильный приступъ судорогъ; тотчасъ впрыснуто подъ кожу живота 2,82 чистаго метилала (0,56 на кило).

3 ч. 49 м. Разслабленіе мышцъ, собака лежитъ спокойно. Дотрогиваніе до живота, громкій звукъ вызываютъ очень слабое вздрагиваніе.

3 ч. 52 м. Судорогъ нѣтъ; ударъ рукою по столу вызываетъ сильныя вздрагиванія.

3 ч. 54 м. Ударъ по позвоночнику вызываетъ приступъ судорогъ, съ не особенно рѣзкимъ напряженіемъ мышцъ.

3 ч. 56 м. По временамъ самопроизвольные и несильные приступы

3 ч. 58 м. Впрыснуто въ vena jugularis dextra: 3 грм. метилала растворенного въ 10 к. ц. воды.

4 ч. Полное разслабленіе мышцъ; рефлексъ въ corneae слабѣе.

4 ч. 3 м. Ударъ по столу вызываетъ сильное вздрагиваніе.

4 ч. 4 м. Приступъ судорогъ, скоропреходящій.

4 ч. 5 м. Ударъ по столу вызываетъ продолжительное напряженіе мышцъ; ударъ по позвоночнику—приступъ судорогъ.

4 ч. 7 м. Впрыснуто въ vena jugularis еще 2,5 метилала, растворенного въ 8 к. ц. воды.

4 ч. 8 м. Мышцы разслаблены; громкій звукъ, ударъ по столу остаются безъ эффекта.

4 ч. 10 м. Дыханіе глубокое, пульсъ частый, отчетливый; рефлексы понижены; corneae реагируютъ.

4 ч. 16 м. Состояніе то же.

4 ч. 21 м. То же.

4 ч. 28 м. Слабый ударъ по позвоночнику вызываетъ сильное вздрагиваніе.

4 ч. 31 м. Очень сильный приступъ tetanus'a, продолжающійся около 47 секундъ.

4 ч. 32 м. Пульсъ очень рѣдкій.

4 ч. 35 т. Новый, очень сильный приступъ судорогъ съ выгибаніемъ туловища.

4 ч. 37 м. Нѣтъ дыханія, нѣтъ пульса.

Опытъ 94-й.

Кобель, вѣсъ 6000. Отпрепарована vena saphena ext. sinistra. Tracheotomia.

3 ч. 16 м. Впрыснуто 0,002 стрихнина подъ кожу живота (1/3 milligr. на кило).

3 ч. 22 м. Прикосновеніе къ животу и лапкамъ не даетъ эффекта

3 ч. 28 м. Прикосновеніе и ударъ несильный по столу, на которомъ лежитъ животное, вызываютъ сильное вздрагиваніе.

3 ч. 34 м. Ударъ по позвоночнику даетъ скоропреходящее напряженіе мышцъ конечностей; дрожитъ всѣмъ тѣломъ.

3 ч. 36 м. Довольно сильный приступъ судорогъ; тотчасъ впрыснуто въ vena saphena 3,0 метилала въ 10 к. ц. воды; приступъ прекратился.

3 ч. 38 м. Лежитъ спокойно, судорогъ нѣтъ; прикосновеніе къ животу и лапкамъ вызываетъ сильное вздрагиваніе.

3 ч. 40 м. Состояніе то же.

3 ч. 44 м. Вздрагиваніе при легкомъ прикосновеніи очень сильное.

3 ч. 45 м. Ударъ по позвоночнику вызвалъ довольно продолжительный приступъ судорогъ.

3 ч. 46 м. Впрыснуто подъ кожу живота 2,55 чистаго метилала.

3 ч. 48 м. Судорогъ нѣтъ; дотрогиваніе до лапокъ и живота вызываетъ сильныя вздрагиванія съ скоропреходящемъ напряженіемъ конечностей.

3 ч. 52 м. Состояніе то же.

3 ч. 53 м. Дрожитъ всемъ тѣломъ; легкое прикосновеніе даетъ напряженіе мышцъ конечностей.

3 ч. 55 м. Ударъ по столу вызвалъ очень сильный приступъ судорогъ.

3 ч. 56 м. Впрыснуто въ vena saphena 3,0 метилала въ 10 к. ц. воды.

4 ч. Лежитъ спокойно; мышцы разслаблены. Дотрогиваніе не вызываетъ вздрагиваній.

4 ч. 3 м. Легкій ударъ по позвоночнику вызываетъ сильное вздрагиваніе.

4 ч. 6 м. Состояніе то же.

4 ч. 10 м. При прикосновеніи вздрагиваніе. Ударъ по позвоночнику вызвалъ слабый приступъ судорогъ; пульсъ частый, дыханіе ровное.

4 ч. 15 м. Самопроизвольныя вздрагиванія. Ударъ по позвоночнику вызвалъ продолжительный приступъ судорогъ. Впрыснуто еще подъ кожу 2,55 чистаго метилала.

4 ч. 17 м. Прикосновеніе вызываетъ слабое вздрагиваніе.

4 ч. 20 м. Лежитъ спокойно, судорогъ нѣтъ; ударъ по столу вызываетъ слабое вздрагиваніе.

4 ч. 26 м. Ударъ по позвоночнику даетъ скоропреходящій приступъ судорогъ.

4 ч. 32 м. Очень сильный приступъ судорогъ.

4 ч. 34 м. Новый приступъ судорогъ, еще продолжительнѣе.

Эти опыты ясно доказываютъ, что какъ въ малыхъ, такъ въ и большихъ дозахъ метилалъ оказываетъ только временное вліяніе, понижая возбудимость спиннаго мозга.

Послѣ извѣстнаго времени судороги снова возобновляются, и даже еще сильнѣе, нежели до впрыскиванія метилала.

Резюмируя данныя, полученныя при изученіи дѣйствія метилала на собакахъ, можемъ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Метилалъ понижаетъ до извѣстной степени возбудимость головнаго мозга.

2) Сна у собакъ не вызываетъ.

3) Только при большихъ дозахъ угнетаетъ рефлексы.

4) Вызываетъ учащеніе сердцебіеній путемъ дѣйствія на ускорительный сердечный аппаратъ (центръ).

5) Повышаетъ кровяное давленіе съ послѣдовательнымъ паденіемъ,

первоначально возбуждая, а затѣмъ угнетая общій сосудодвигательный центръ.

6) Нарушаетъ дыхательную функцію. вызывая учащеніе дыхательныхъ экскурсій, поражая, вѣроятно, общій дыхательный центръ.

7) На температуру метилалъ не вліяетъ.

Заканчивая настоящую мою работу, считаю для себя пріятнымъ долгомъ выразить искреннюю благодарность ассистенту при каѳедрѣ фармакологіи многоуважаемому Сергѣю Александровичу Попову какъ за выборъ темы, такъ и за помощь словомъ и дѣломъ. Спасибо товарищамъ по лабораторіи, за участіе при постановкѣ опытовъ.

Литература.

1) Annalen der Pharmacie. Bd. 19 — 1836. Beiträge zur Geschichte des Holzgeistes und seiner Verbindungen von Robert Kane. Стр. 164—175.

2) Annalen der Pharm. 1838. Organisch-chemische Untersuchungen von Dumas. Стр. 135.

3) Annales de chimie et de phys. T. LXX, 1839. Actions du chlore sur plusieurs substances étherées et sur le méihylal par M. F. Malaguti. Pag. 339—390.

4) Pharmaceutical Journal and transactions vom 19 Februar 1887. Напечатано изъ Asclepiad № 13.

5) The Therapeutic Gazette, April 1887, p. 269.

6) Personali. Sulli azione fiziologica del methylal et del suo povere ipnoticoi. Givanall della real Accademia di medicine do Torino 1886.

7) Les nouveaux remèdes 1886, p: 458 Etude chimique et physiologique du méthylal. M. A. Nicot (рефератъ работы Personali).

8) Allgemeine medicinische Central-Zeitung 1886. Dec. № 98. Стр. 1667 (рефератъ работы Personali).

9) The Lancet 1886, № XI (реф. раб. Personali).

10) Therapeutic. Gazette, January 1887, p. 51 (тоже).

11) Mairet et Combemale. Montpellier médicale, 2 serie T. 8, 1887, p. 495. Recherches sur l'action physiologique et thérapeutique du méthylal.

12) G. Lemoine. Le méthylal, ses propriétés physiologiques et thérapeutique Gazette médicale de Paris 1887, № 18.

13) Montpellier médicale, serie 2. T. IX—1887, p. 67. Mairet et Combemale. Recherches sur l'action physiologique et thérapeutique du méthylal (l'action thérapeutique), а также рефератъ въ

14) Progrès médical 2 Juli 1887.

15) Therapeutic. Gazette November, 1887. Стр. 789 (рефератъ работы Mairet и Combemale).

16) Therapeutische Monatshefte 1888. Стр. 55—56. Ueber subcutane Methylalinjectionen bei Delirium tremens. Prof. v—Krafft Ebing.

17) Petrazzani. Rivista sperimentale XIII. Fasc. 2. Стр. 206. (цитирована въ работѣ № 16).

18) М. Мотрохинъ. Къ вопросу о физіологическомъ дѣйствіи метилала (предварительное сообщеніе). «Врачъ» 1887 г. № 10. Стр. 227. а также въ

19) The Lancet, May 1887 p. 950.

20) Therapeutic. Gazette 1887, p. 411.

21) С. Поповъ «Врачъ» № 11. Стр. 57. Письмо въ Редакцію.
22°. «Врачъ» № 49 1886 г. Стр. 884. Первый изъ русскихъ журналовъ, сдѣлавшій короткую замѣтку о работѣ д-ра Personali.
23) «Новости терапіи» № 1-й (короткій рефератъ работы Personali).
24) Therapeutische Monatshefte 1888. Ueber Methylal von D-r A. Langgard. Стр. 24 (Компилляція).
25) Fischer. Neuere Arzneimittel. IV Auf. S. 49. Berlin 1888.

Положенія.

1) Метилалъ едва-ли займетъ мѣсто въ терапіи какъ hypnoticum

2) Въ большихъ дозахъ метилалъ поражаетъ мускулатуру сердца.

3) Метилалъ не составляетъ antidotum стрихнина.

4) Вопросъ о движеніяхъ желудка можетъ быть вполнѣ удовлетворительно рѣшенъ примѣненіемъ фотографіи.

5) Участіе желудка при актѣ рвоты несомнѣнно активное.

6) Принятый въ послѣднее время нѣкоторыми земствами южныхъ губерній принципъ выбора врачей общимъ земскимъ собраніемъ на трехлѣтній срокъ не выдерживаетъ критической оцѣнки.

Curriculum vitae.

Викторъ Львовичъ Цисвицкій, потомственный дворянинъ Люблинской губерніи, родился въ 1851 году. По окончаніи курса въ Люблинской классической гимназіи въ 1867 году, въ томъ-же году поступилъ въ ИМПЕРАТОРСКІЙ Варшавскій Университетъ, въ которомъ окончилъ курсъ со степенью лекаря въ 1872 году. Въ 1873 году поступилъ земскимъ врачемъ Золотоношскаго уѣзда Полтавской губ., гдѣ пробылъ до 1878 года; поступилъ въ этомъ году младшимъ ординаторомъ военно-временнаго № 8 госпиталя въ Болгаріи.

Въ 1880 г. поступилъ санитарнымъ врачемъ по прекращенію эпидеміи дифтерита въ Полтавской губерніи. Въ 1881 г. назначенъ сверхштатнымъ ординаторомъ придворнаго конюшеннаго госпиталя. Въ 1884 сдалъ экзаменъ на доктора медицины. Въ этомъ же году назначенъ штатнымъ врачемъ дирекціи с.-петербургскихъ ИМПЕРАТОРСКИХЪ театровъ, каковую должность занимаетъ и теперь. Съ конца 1888 г. занимался настоящей экспериментальной работой въ фармакологической лабораторіи ИМПЕРАТОРСКОЙ военно-медицинской академіи.